

А. Г. Мавзолевский
А. М. Шехтман



УСТАНОВКА В ТЕЛЕВИЗОРЫ УНИФИЦИРОВАННЫХ УЗЛОВ

ЭНЕРГИЯ.

МАССОВАЯ РАДИОБИБЛИОТЕКА

Выпуск 656

А. Г. МАВЗОЛЕВСКИЙ, А. М. ШЕХТМАН

УСТАНОВКА В ТЕЛЕВИЗОРЫ УНИФИЦИРОВАННЫХ УЗЛОВ



«ЭНЕРГИЯ»

МОСКВА 1967

6Ф3

М 12

УДК 621.397.62

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Берг А. И., Бурдейный Ф. И., Бурлянд В. А., Ванеев В. И.,
Геништа Е. Н., Жеребцов И. П., Канаева А. М., Корольков В. Г.,
Кренкель Э. Т., Куликовский А. А., Смирнов А. Д., Тарасов Ф. И.,
Шамшур В. И.

Мавзолевский А. Г., Шехтман А. М.

М12

Установка в телевизоры унифицированных
узлов. М., «Энергия», 1967.

88 с. с. илл. (Массовая радиобиблиотека. Вып. 656).

Описываются способы переделки телевизоров устаревших моделей. Рассматриваются схемы установки высокочастотных блоков ПТК, методы замены кинескопов с круглым дном колбы современными кинескопами 35ЛК2Б, 43ЛК2Б. Даются советы по настройке и регулировке телевизоров после переделки. Книга предназначена для подготовленных радиолюбителей.

6Ф3

3-4-5

319-67

*Мавзолевский Анатолий Григорьевич,
Шехтман Александр Маркович*

Установка в телевизоры унифицированных узлов

Редактор *Н. И. Бабкин*

Художественный редактор *Д. И. Чернышев*

Технический редактор *Т. Г. Усачева*

Корректор *И. А. Володяева*

Слано в набор 4/II 1967 г.	Подписано к печати 15/VII 1967 г.	Т-07035
Формат 84×108 ¹ / ₃₂ .	Бумага типографская № 2.	Усл. печ. л. 4,62
Уч.-изд. л. 5,38	Тираж 120 000 экз.	Цена 22 коп.
		Заказ 218

Издательство «Энергия», Москва, Ж-114, Шлюзовая наб., 10.

Владимирская типография Главполиграфпрома
Комитета по печати при Совете Министров СССР
Гор. Владимир, ул. Победы, д. 18-б.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения	4
Телевизор КВН-49-4	8
Установка кинескопа 35ЛК2Б	8
Установка кинескопа 35ЛК2Б с использованием печатной платы от телевизора «Рекорд-Б»	22
Установка кинескопа 43ЛК9Б	24
Установка высокочастотного блока ПТК	26
Установка кинескопа 43ЛК2Б и высокочастотного блока ПТК	27
Замена вышедших из строя деталей	28
Телевизор «Т-2 Ленинград»	30
Установка кинескопа 35ЛК2Б	30
Установка высокочастотного блока ПТК	38
Замена вышедших из строя деталей	40
Телевизор «Авангард»	43
Установка кинескопа 35ЛК2Б	43
Установка высокочастотного блока ПТК	46
Телевизор «Луч»	49
Установка кинескопа 35ЛК2Б	49
Установка кинескопа 43ЛК9Б	53
Установка высокочастотного блока ПТК	55
Замена вышедших из строя деталей	58
Телевизор «Экран»	59
Установка кинескопа 35ЛК2Б	59
Замена вышедших из строя деталей	64
Телевизоры «Темп» и «Темп-2»	64
Установка кинескопа 43ЛК2Б	64
Установка в телевизор «Темп» высокочастотного блока ПТК	65
Установка в телевизор «Темп-2» высокочастотного блока ПТК	68
Замена вышедших из строя деталей	69
Телевизоры «Рекорд» и «Рекорд-А»	70
Установка высокочастотного блока ПТК	70
Телевизор «Старт»	72
Установка высокочастотного блока ПТК	72
Замена вышедших из строя деталей	74
Телевизор «Заря»	74
Установка высокочастотного блока ПТК	74
Замена вышедших из строя деталей	75
Телевизор «Знамя»	76
Установка высокочастотного блока ПТК	76
Телевизоры «Рубин» и «Рубин-А»	78
Установка высокочастотного блока ПТК	78
Переделка нормализованного блока УКВ-ЧМ для использования его в телевизорах, имеющих промежуточную частоту 6,5 Мгц	78
Контрольно-измерительная аппаратура	79
Приложения. 1. Унифицированные детали и их данные	87
2. Основные электрические параметры кинескопов	88

Общие сведения

В результате установки в телевизоры кинескопа 35ЛК2Б с применением унифицированных деталей площадь экрана переделанных телевизоров значительно увеличивается. Площадь экрана телевизора КВН-49-4 увеличивается в 2,8 раза, телевизора «Т-2 Ленинград» — на 45%, телевизоров «Авангард», «Луч» и «Экран» — на 35%. Изображение в телевизорах с кинескопом 35ЛК2Б воспроизводится размером 210×280 мм.

При установке в телевизоры кинескопов 43ЛК3Б или 43ЛК9Б площадь экрана телевизоров увеличивается еще больше.

При переделке телевизоров каскады усиления сигналов изображения и звукового сопровождения изменению не подвергаются, поэтому основные параметры телевизоров: чувствительность, избирательность, выходная звуковая мощность остаются без изменений. Сохраняется возможность приема по тем же телевизионным каналам.

При переделке в основном вносятся изменения в схему развертывающих устройств, где моточные узлы и часть радиоламп заменяются унифицированными узлами и деталями.

На рис. 1 изображен общий вид унифицированных и нормализованных моточных деталей, которые необходимы при установке кинескопов с прямоугольными экранами. Данные этих деталей приведены в приложении.

При канальной модернизации все телевизоры, подлежащие переделке, можно разделить на две группы. К одной группе относятся телевизоры КВН-49, «Т-2 Ленинград», «Луч», рассчитанные на прием по первым трем телевизионным каналам, а также «Авангард» и «Темп», принимающие передачи по одному телевизионному каналу. К другой группе относятся телевизоры «Рекорд», «Старт», «Рубин», «Знамя», «Темп-2», в которых установлен высокочастотный блок ПТП, рассчитанный на прием по первым пяти телевизионным каналам в диапазоне $48,5—100$ МГц. Первая группа телевизоров модернизируется путем установки в них унифицированного высокочастотного блока ПТК с промежуточной частотой изображения, равной $34,25$ МГц, и частотой звука $27,75$ МГц, обеспечивающего прием по двенадцати телевизионным каналам. Вторая группа модернизируется путем замены блока ПТП блоком ПТК (рис. 2).

При установке в телевизоры с радиальными каналами изображения и звукового сопровождения («Т-2 Ленинград», «Луч», «Авангард», «Темп», «Темп-2» и «Старт») высокочастотного блока ПТК в них наблюдается уход частоты гетеродина на 8—12 телевизионных каналах. Это связано с нагревом деталей блока, колебанием напряжения питающей сети и другими причинами, вызывающими

изменение промежуточной частоты канала звукового сопровождения. Чтобы уменьшить подобное явление, рекомендуется применить широкополосный аperiodический детектор вместо частотных, используемых в этих телевизорах.

Для того чтобы предостеречь от возможных несчастных случаев, которые могут быть с радиолюбителями, занимающимися переделкой и ремонтом телевизоров, авторы считают необходимым ознакомить читателей с основными правилами техники безопасности.

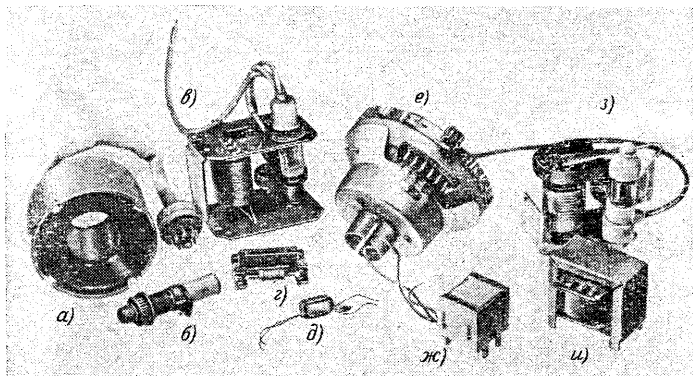


Рис. 1. Унифицированные моточные детали.

а — отклоняющая система ОС-70; *б* — регулятор размера строк РРС; *в* — строчный автотрансформатор ТВС-70; *г* — регулятор линейности строк РЛС; *д* — трансформатор блокинг-генератора строк БТС; *е* — отклоняющая система ОС-110; *ж* — трансформатор блокинг-генератора кадров БТК; *з* — строчный автотрансформатор ТВС-110; *и* — трансформатор выходной кадровый ТВК.

Известно, что ток 20—40 *ма*, проходящий через тело человека, опасен для жизни. Величина тока зависит от напряжения источника тока и сопротивления организма человека, которое уменьшается при влажной (потной) и загрязненной коже.

При работе с телевизором приходится иметь дело с напряжениями, представляющими опасность для жизни, поэтому, работая с включенным телевизором, будьте внимательны, пользуйтесь инструментом только с изолированными ручками и обязательно с защитной маской или защитными очками. Нельзя работать вблизи заземленных конструкций (батареи центрального отопления), а также в помещениях, имеющих земляные, цементные или иные токопроводящие полы.

После выключения телевизора необходимо снять заряд с конденсаторов фильтра выпрямителей и кинескопа при помощи отвертки с изолированной ручкой. Для снятия заряда отвертку сначала соединяют с шасси телевизора, а затем с незаземленным выводом конденсатора или выводом второго анода кинескопа.

Детали и лампы заменяются только при отключенном питании (вилка сетевого шнура должна быть отключена от штепсельной розетки).

Регулировка и ремонт при включенном телевизоре производятся только в тех случаях, когда выполнить эти работы при отключенном телевизоре невозможно.

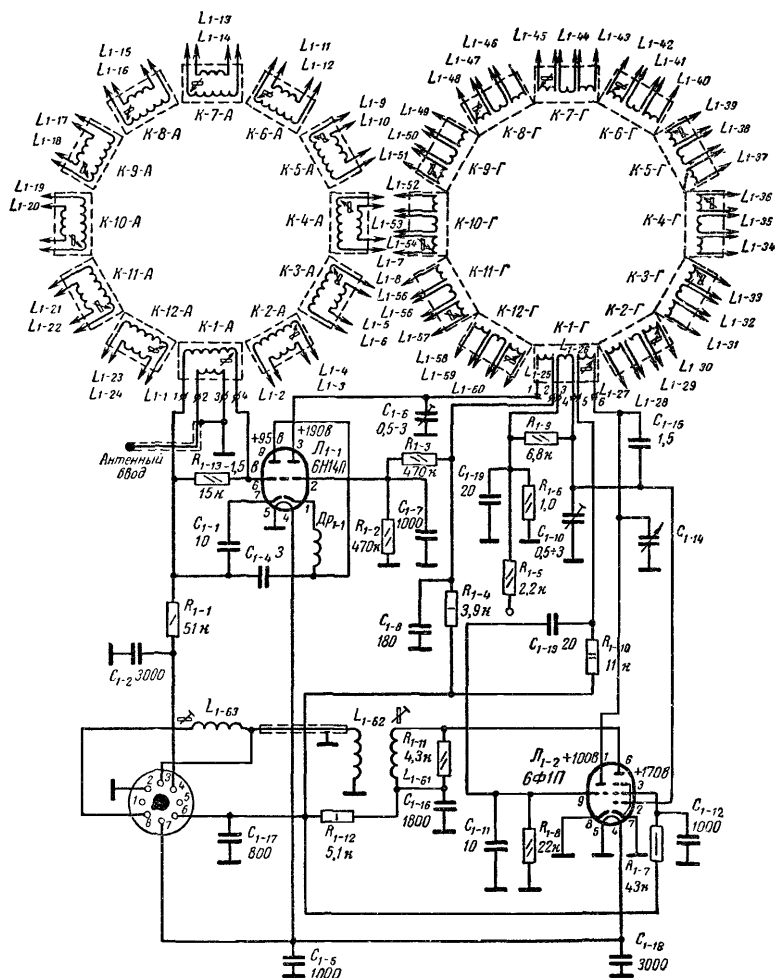


Рис. 2. Принципиальная схема высокочастотного блока ПТК.

Особую осторожность необходимо проявлять при работе с телевизорами, имеющими автотрансформаторную схему питания («Рекорд», «Знамя», «Старт»).

Измерительные приборы должны иметь провода с надежной изоляцией.

Необходимо помнить, что на вторичной обмотке силового трансформатора переменное напряжение достигает 600 в; постоянное напряжение в выходном каскаде строчной развертки достигает 800—900 в; на деталях выходного каскада строчной развертки и на аноде кинескопа напряжение достигает 16 кВ; температура нагрева отдельных радиоламп превышает 100°С.

Нужно осторожно обращаться при работе с открытым кинескопом, так как при его разрушении стеклянные осколки разлетаются с большой скоростью и могут причинить серьезные ранения. Поэтому при распаковке, установке или снятии кинескопа, а также в период работы, когда с телевизора снят футляр, необходимо работать только в защитной маске или защитных очках, предназначенных для этой цели.

При работе с кинескопом все посторонние лица должны отойти на расстояние не менее 3 м.

Перед началом регулировки необходимо сверить монтаж с принципиальной схемой и особо тщательно проверить распайку накальных цепей вновь установленных радиоламп.

Наличие положительного напряжения на выходе фильтра выпрямителя порядка 250—300 в свидетельствует об отсутствии замыкания в анодно-экранных цепях телевизора. Если это напряжение отсутствует или значительно меньше, телевизор необходимо выключить и с помощью омметра отыскать участок схемы с замыканием.

После проверки накальных и анодных цепей телевизор включается в сеть и киловольтметром проверяется наличие высокого напряжения на втором аноде кинескопа. При отсутствии киловольтметра эту проверку можно осуществить отверткой с ручкой из изоляционного материала, способного выдержать напряжение 15—20 кВ. Металлическая часть отвертки должна прикасаться к шасси, а жало постепенно подводится к выводу второго анода кинескопа. Появление искры свидетельствует о присутствии высокого напряжения. Ориентировочно величина его определяется по длине искры; каждый киловольт напряжения соответствует примерно 1 мм этого расстояния.

При наличии нормального высокого напряжения поворачивают ручку регулятора яркости вправо до упора и, медленно вращая магнит ионной ловушки от цоколя к отклоняющей системе, добиваются получения на экране кинескопа раstra. Если это не удастся, нужно вынуть выходную лампу вертикальной развертки и, вращая магнит, получить на экране кинескопа горизонтальную светящуюся полосу, после чего вновь устанавливается выходная лампа вертикальной развертки (необходимо помнить, что длительное свечение такой полосы может прожечь люминофор кинескопа). Затем поворачивают ручку регулятора яркости против часовой стрелки до положения, когда растр еще заметен и магнитное кольцо ионной ловушки устанавливается более точно, т. е. по максимальному свечению раstra, хорошей фокусировке и отсутствию затемненных углов. Окончательная регулировка положения кольца ионной ловушки и магнитов центровки изображения производится по испытательной таблице 0249.

Установка кинескопа 35ЛК2Б *

Изменения в принципиальной схеме. Для установки в телевизор кинескопа 35ЛК2Б необходимо произвести изменения в его принципиальной схеме (рис. 3) и использовать унифицированные детали, предназначенные для кинескопов с углом отклонения электронного луча 70° (СС-70°).

В блоке строчной развертки фокусирующе-отклоняющая система и выходной автотрансформатор строк заменяются на унифицированные ТВС и ОС. В схему вводится унифицированный регулятор размера строк РРС. В высоковольтном выпрямителе старая радиолампа L_{14} 1Ц1С заменена радиолампой L_{15} 1Ц11П. В качестве демпферной лампы используется диод L_{14} 6Ц10П вместо старого правого (по схеме) триода L_{12} 6Н7С в диодном соединении. На второй анод кинескопа высокое напряжение подается через помехоподавляющий фильтр, состоящий из резистора R'_{105} ВС (1,0 Мом, 1 Вт) и конденсатора C_{54} типа ПОВ. Из схемы удаляется радиолампа L_{12} 6Н7С, на месте которой устанавливается радиолампа 6Н8С. На левой (по схеме) половине этой лампы монтируется задающий генератор строчной развертки. Из схемы исключаются потенциометр R_{46} размер по горизонтали и резисторы R_{47} и R_{48} , вместо которых устанавливается резистор R'_{47} .

Центровка раstra осуществляется с помощью центрирующих магнитов, расположенных на горловине кинескопа. Там же помещен магнит ионной ловушки.

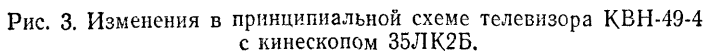
В схеме задающего генератора строчной развертки изменяется лишь емкость конденсатора зарядной цепи и сопротивление резистора R_{49} .

Выходной каскад собран на унифицированных деталях по экономичной схеме с возвратом энергии по питанию и использованием радиолампы Г-807, режим которой изменен из-за необходимости увеличения размера по горизонтали.

В блоке кадровой развертки задающий генератор собирается на правом (по схеме) триоде радиолампы L_{12} 6Н8С. Элементы зарядно-разрядной цепочки заменяются резистором R'_{58} типа ВС (560 ком, 0,25 Вт) и конденсатором C'_{55} типа КБГИ (0,1 мкф, 400 В). В цепи, которая определяет частоту колебаний в блокинг-генераторе, устанавливается резистор R'_{60} типа ВС (200 ком, 0,25 Вт) и конденсатор C'_{57} типа КБГИ (0,05 мкф, 400 В). Для увеличения амплитуды пилообразного напряжения на анод радиолампы блокинг-генератора через развязывающий фильтр, состоящий из резистора R'_{71} и конденсатора C'_{69} , подается напряжение с конденсатора вольтодобавки C'_{50} .

Выходной каскад кадровой развертки собирается на более мощной радиолампе L_{17} 6П6С с применением унифицированного выходного трансформатора кадров ТВК вместо ранее применяемого дрос-

* Обозначение элементов принципиальных схем здесь и далее соответствует обозначениям в «Справочнике по телевизионным приемникам» С. А. Ельяшкевича, 1964 г. Вновь введенным в схемы деталей присвоены свои номера и обозначения через штрих.



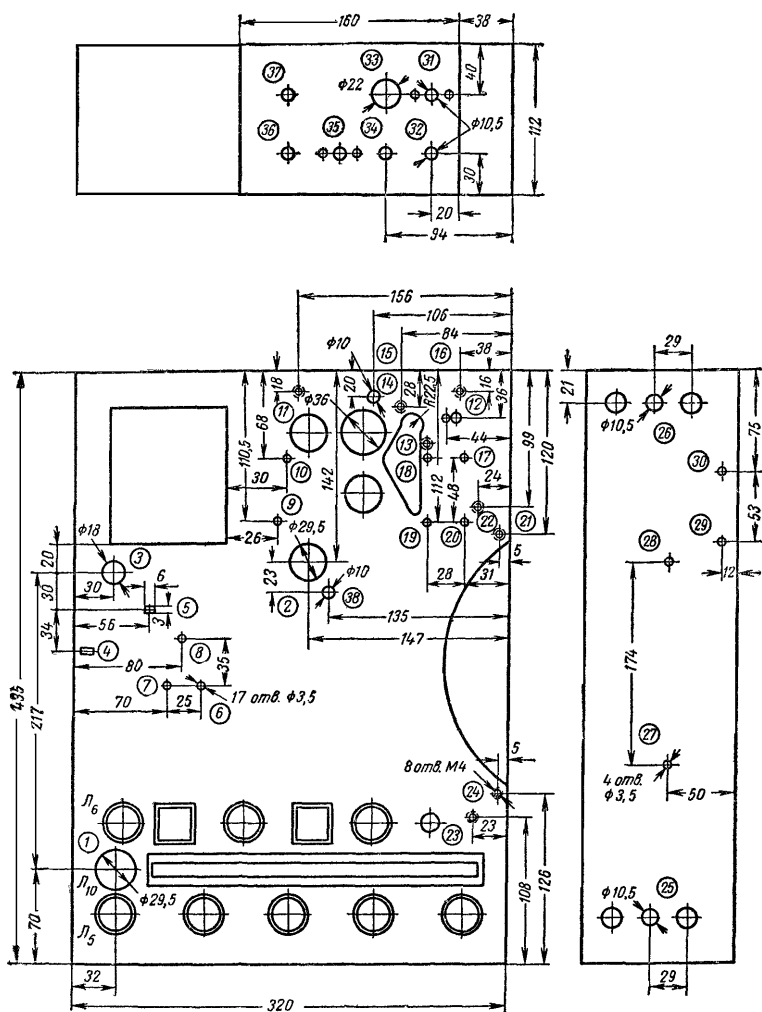


Рис. 4. Расположение отверстий на шасси телевизора.

1 — для панели радиолампы L_{10} 6П9; 2 — для панели включения фишки ОС; 3 — для конденсатора C_{11} ; 4, 5 — для ТВК; 6, 7, 8 — для стойки крепления ОС; 9, 10 — для платы кадровой развертки; 11, 12 — для экрана; 13, 14, 16 — для панели радиолампы L_{14} 6Ц10П; 15 — для провода к анодному выводу радиолампы L_{13} Г-807; 17, 18, 19, 20 — для ТВС; 21, 22, 23, 24 — для металлических лапок ремня, фиксирующего кинескоп; 25 — для резистора R_2 (контрастность); 26 — для резистора R_{65} (яркость); 27, 28 — для громкоговорителя; 29, 30 — для экрана ТВС; 31 — для резистора R_{10} (фокусировка); 32 — для резистора R_{33} (громкость); 33 — для РРС; 34 — для резистора R_{59} (размер по вертикали); 35 — для резистора R_{50} (частота строк); 36 — для резистора R_{61} (частота кадров); 37 — для резистора R_{68} (регулировка отрицательного напряжения).

селя. Установка радиолампы 6П6С производится на месте старой радиолампы \mathcal{L}_{15} 6Н8С, которая из схемы исключается.

Для получения хорошей линейности тока в отклоняющих катушках в схему выходного каскада введена цепь формирования импульсно-параболического напряжения. Конденсатор C'_{62} и резисторы R'_{62} , R'_{63} , R'_{73} составляют цепь обратной связи. Цепочка, состоящая из резистора R'_{74} и конденсаторов $C'_{60}C'_{66}$, служит для корректировки формы напряжения, подаваемого на радиолампу \mathcal{L}_{17} .

В катоде радиолампы включена цепочка автоматического смещения. Между пятой и третьей ламелями панели устанавливается конденсатор C'_{67} .

В цепи отрицательного напряжения из схемы телевизора исключается резистор R_{69} и потенциометр фокусировки R_{70} . Потенциометр R_{56} , использовавшийся ранее для центровки изображения по горизонтали, включается в минусовую цепь для подбора величины напряжения отрицательного смещения. Цепь смещения переделывается, как показано на рис. 3, б.

На фокусирующий электрод кинескопа подводится постоянное напряжение, снимаемое со среднего вывода потенциометра R'_{70} . Напряжение на ускоряющий электрод подается с конденсатора «вольто-добавки» C'_{50} .

Подготовительные работы. Прежде всего необходимо вынуть шасси телевизора из футляра, снять громкоговоритель и экран строчной развертки. Выпаиваются и снимаются выходной трансформатор строк, фокусирующе-отклоняющая система ФОС, конденсатор C_{54} , дроссель фильтра Dp_1 , выходной дроссель кадров Dp_6 . Для удобства с шасси телевизора необходимо снять электролитические конденсаторы C_{26} , C_{33} , C_{39} , C_{40} , C_{41} , C_{42} и стойку крепления ФОС, а также снять потенциометры, находящиеся на передней и боковой стенках шасси (регуляторы контрастности R_2 , громкости R_{33} , яркости R_{65} , фокусировки R_{70} , размера строк R_{46} , размера кадров R_{59} , линейности кадров R_{63} , центровки строк R_{56} , центровки кадров R_{37}). Отпаять провода, идущие к монтажным платам, на которых размещены детали цепи отрицательного напряжения, и снять эти платы. Если в некоторых типах телевизоров вместо потенциометра R_{46} (регулятор размера по горизонтали) применяется катушка размера строк, она также демонтируется. Панель радиолампы \mathcal{L}_{10} 6П9 из схемы удаляется, снимается экран магнита громкоговорителя. Если в телевизоре применен громкоговоритель типа 1ГД-5, он заменяется громкоговорителем типа 1ГД-9.

Механические работы. После окончания подготовительных работ приступают к обработке шасси телевизора, на передней, боковой и задней стенках которого сверлят отверстия для крепления деталей (рис. 4). Для крепления панели радиолампы \mathcal{L}_{10} (6П9) на шасси просверливают отверстие диаметром 29,5 мм между лампами \mathcal{L}_5 (6Х6С) и \mathcal{L}_6 (6Ж4). Для крепления унифицированной ОС используется прежний держатель ФОС, который переделывается согласно рис. 6, а.

Монтаж платы кадровой развертки (рис. 5, а) и высоковольтного фильтра (рис. 5, б) производят на гетинаксовых платах, которые крепятся к шасси телевизора с помощью металлических угольников.

Установка деталей. После работ по демонтажу и обработке шасси и отдельных узлов телевизора производится установка дета-

лей. Сначала устанавливаются и закрепляются панели радиоламп L_{10} , L_{14} и панель для включения фишки отклоняющей системы. Затем устанавливаются стойка крепления ОС, выходной трансформа-

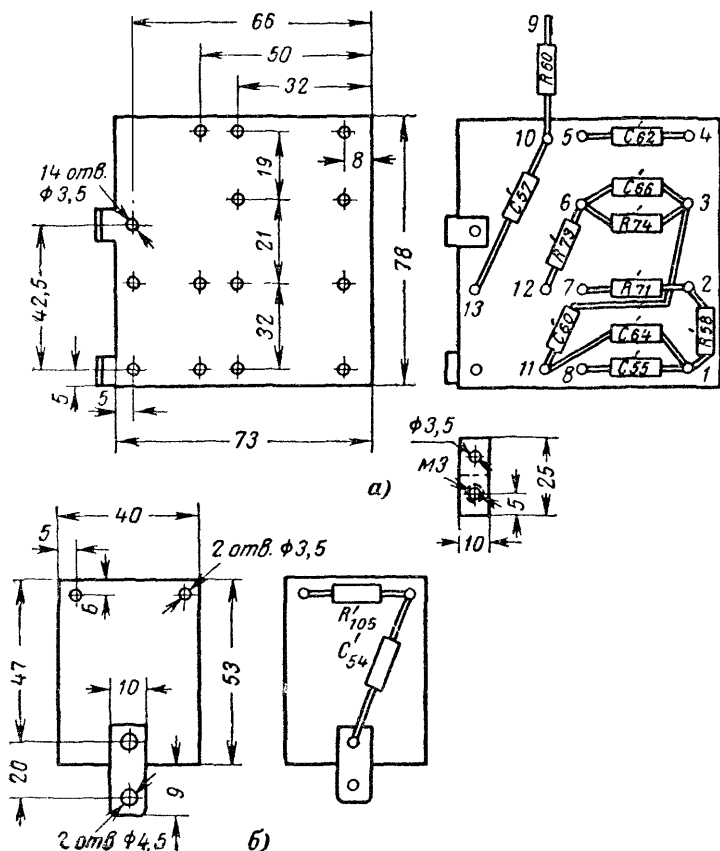


Рис. 5. Монтаж кадровой и строчной раз-

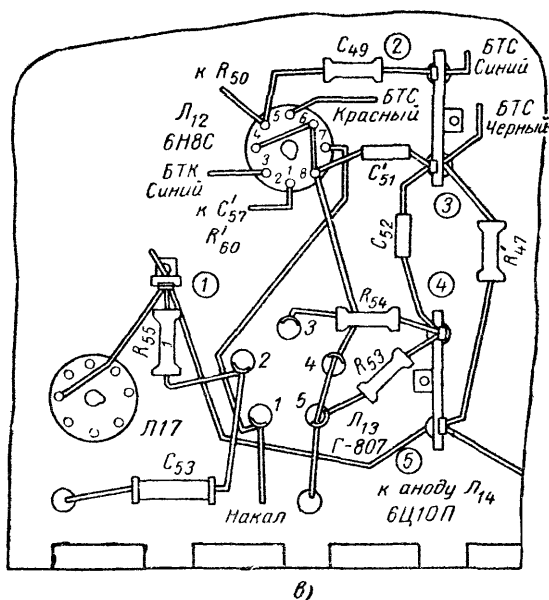
тор кадров и предварительно снятые электролитические конденсаторы. Конденсатор C_{41} заменяется конденсатором C'_{41} емкостью 40,0 мкф. Конденсатор C_{42} крепится металлической скобой к задней стенке шасси (рис. 6, б). Конденсатор C_{38} располагается на прежнем месте, но со стороны монтажа. Корпус конденсатора C_{40} заземляется.

На передней стенке шасси с правой стороны закрепляется регулятор яркости R_{65} с выключателем, с левой стороны — регулятор контрастности R_2 . На задней стенке шасси закрепляется регулятор линей-

ности кадров R'_{63} (СП—470 ком). На боковой стенке шасси монтируются регуляторы громкости R_{33} , частоты строк R_{50} , размера кадров R'_{59} , частоты кадров R_{61} , регулятор фокусировки R'_{70} , потенциометр минусовой цепи R_{56} , РРС. На прежнее место устанавливается дроссель фильтра Dp_1 .

Кинескоп крепится к шасси с помощью ремня, изготовленного из эластичной резины толщиной 2,5 мм и скоб из листовой стали 0,5 мм. На рис. 6, в показан ремень с обжимкой и скобой в сборе. Крепление ремня к шасси осуществляется с помощью двух угольников из листовой стали толщиной 2 мм (рис. 6, г).

Переделка футляра телевизора. Применение кинескопа больших размеров приводит к необходимости увеличить высоту футляра. Изменения конструкции показаны на рис. 7. Сущность переделки заклю-



верток.

чается в следующем: с передней стенки футляра снимаются рамка обрамления и защитное стекло, размечается и вырезается отверстие под маску и защитное стекло от телевизора «Рекорд». Два верхних отверстия на лицевой стенке футляра заделываются. Дно футляра вырезается. Затем увеличивается высота футляра и задней крышки. Для защиты кинескопа от механических повреждений со стороны цоколя можно использовать защитный колпак от телевизора «Старт», но для этого необходимо увеличить диаметр отверстия на задней стенке.

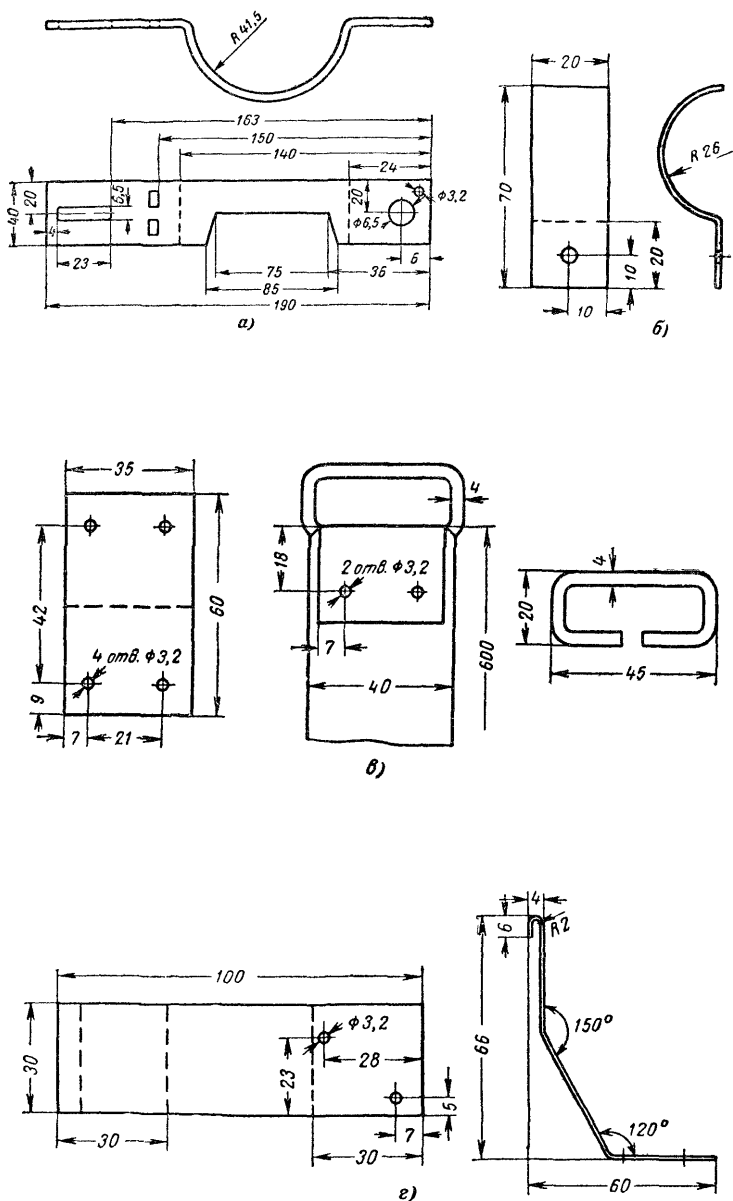


Рис. 6. Детали, необходимые при переделке телевизора КВН-49-4.

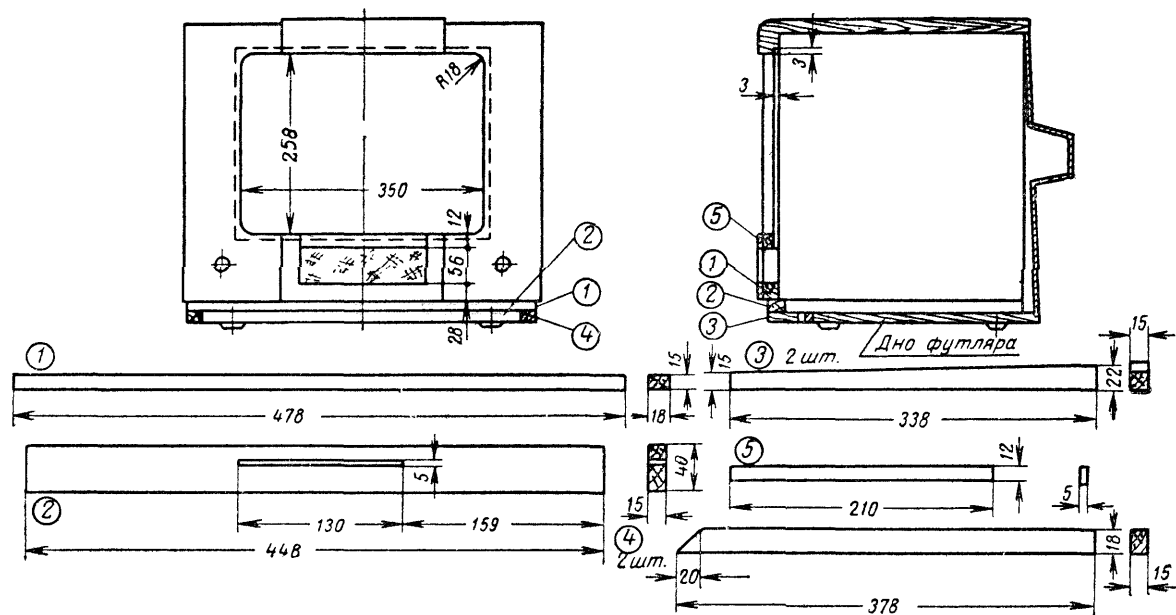


Рис. 7. Изменения в конструкции футляра телевизора.

После подготовительных операций приступают к монтажным работам.

Монтажные работы. В цепи анодного питания плюсовые выводы электролитических конденсаторов сглаживающего фильтра C_{40} и C_{41} соединяются между собой. Напряжение с фильтра выпрямителя подается на плату с деталями схемы синхронизации R_{39} , R_{40} , на четвертый лепесток панели радиолампы L_{17} и на первую монтажную стойку блока строчной развертки (рис. 5, в). Корпус электролитического конденсатора C_{39} (см. рис. 3, б) изолируется от шасси карбо-литовой прокладкой. Плюсовой вывод конденсатора соединяется с четырнадцатым выводом силового трансформатора. Выводы дросселя Dp_1 подпаиваются к плюсовым выводам электролитических конденсаторов C_{39} и C_{40} .

Провод с конденсатора C_{39} , ранее соединенный с ТВЗ, перепаивается на конденсатор C'_{41} .

Выводы корпусов электролитических конденсаторов C_{39} и C_{42} соединяются между собой и подключаются в цепь минуса (рис. 3, а). Плюсовой вывод электролитического конденсатора C_{42} заземляется. Один из крайних выводов потенциометра R_{56} соединяется с остеклованным резистором R_{35} . Другой крайний вывод и вывод ползунка потенциометра R_{56} заземляются.

Усилитель низкой частоты восстанавливается по принципиальной схеме. Вторая ламель ламповой панели L_{10} соединяется с цепью накала радиолампы L_5 ; ламели 1, 5, 7 заземляются. Восьмая ламель соединяется с выводом первичной обмотки ТВЗ и через конденсатор C_{37} с шасси. Второй вывод ТВЗ соединяется с шиной анодного напряжения +320 в. Вторичная обмотка ТВЗ соединяется с громкоговорителем после установки шасси в футляр.

В общем металлическом экране прокладываются два монтажных провода: один для соединения среднего вывода потенциометра R_{33} (*геромкость*) и конденсатора C_{36} , другой — для соединения крайнего вывода потенциометра R_{33} с точкой соединения резистора R_{31} и конденсатора C_{35} в схеме дискриминатора. Свободный вывод конденсатора C_{36} подпаивается к четвертой ламели ламповой панели L_{10} . Шестая ламель соединяется с плюсовым выводом электролитического конденсатора C_{38} и с резистором R_{34} .

К крайнему выводу регулятора яркости R_{65} подпаивается резистор R'_{66} (BC — 0,25 Вт — 47 ком), второй вывод которого заземляется. К другому крайнему выводу подпаивается резистор R'_{64} (BC — 0,25 Вт — 82 ком), свободный конец которого соединяется со второй ламелью панели радиолампы L_{14} (6Ц10П).

Монтаж цепи регулировки контрастности сводится к восстановлению монтажа и подпайке элементов схемы к потенциометру R_2 (*контрастность*).

К выводам платы кадровой развертки необходимо подпаять монтажные проводники длиной 20—30 см. Плата закрепляется на шасси (отверстия 9, 10 на рис. 4), после чего производится распайка выводов (рис. 5, а).

Первый вывод соединяется с анодным (зеленым) концом трансформатора блокинг-генератора кадров; второй — с конденсатором C_{69} , который закрепляется скобкой на боковой стенке между силовым трансформатором и потенциометром R_{56} . Свободный вывод этого конденсатора заземляется. Третий вывод от платы соединяется со средним выводом потенциометра R'_{59} (*размер по вертикали*); четвертый — со средним выводом потенциометра R'_{63} (*линейность по вер-*

тикали); пятый соединяется с третьей ламелью панели радиолампы L_{17} (6П6С); десятый — с пятой ламелью той же панели; седьмой — с пятой ламелью панели включения ОС; восьмой — с шасси; девятый — с крайним выводом потенциометра R_6 (*частота кадров*); десятый — с первой ламелью панели радиолампы L_{12} (6Н8С); одиннадцатый — с крайним выводом потенциометра R'_{59} (*размер по вертикали*); двенадцатый — с крайним выводом потенциометра R'_{63} (*линейность по вертикали*); тринадцатый — с сеточным (красным) концом трансформатора блокинг-генератора кадров (БТК).

К восьмой ламели панели радиолампы L_{17} (6П6С) припаивается резистор R'_{72} типа ВС (560 ом — 1 Вт) (см. рис. 3, а) и провод от плюсового вывода электролитического конденсатора C'_{61} типа КЭ-2 (100 мкф, 50 в). Другие выводы этих деталей заземляются. Ко второй ламели панели радиолампы L_{12} (6Н8С) подпаивается анодный (синий) вывод от БТК Tr_5 .

Второй вывод выходного трансформатора кадров (ТВК) соединяется с третьей ламелью ламповой панели L_{17} , а первый — с источником анодного питания. Между первым и вторым выводами ТВК впаявается резистор R'_{75} . Выводы вторичной обмотки ТВК соединяют с седьмой и восьмой ламелями панели включения ОС.

В блоке строчной развертки на шасси со стороны монтажа крепят трансформатор блокинг-генератора строк (БТС). От первой ламели панели L_{13} подводится накал к радиолампам L_{12} 6Н8С (седьмая ламель) и L_{14} 6Ц10П (пятая ламель). Третья, шестая и восьмая ламели ламповой панели L_{12} , четвертая и пятая ламели ламповой панели L_{13} и четвертая ламель панели L_{14} заземляются.

Сеточный (синий) вывод БТС Tr_3 (рис. 5, в) соединяется с конденсатором C_{49} , второй вывод которого подпаивается к четвертой ламели ламповой панели L_{12} . Зеленый вывод сеточной обмотки БТС соединяется с резистором R_{45} , к лепестку на третьей монтажной планке 3 подпаивают конденсаторы C'_{51} (КСО-2—330 лф), C_{52} , резистор R'_{47} и анодный (черный) вывод обмотки БТС. Свободный вывод конденсатора C'_{51} заземляется, второй вывод конденсатора C_{52} соединяется с четвертой монтажной планкой, а вывод резистора R'_{47} соединяется с пятой монтажной планкой резистора (плюс анодного напряжения).

Анодный вывод (красный) обмотки БТС соединяется с пятой ламелью панели радиолампы L_{12} (6Н8С). К четвертой монтажной планке подпаиваются резисторы R_{54} и R_{53} . Другой вывод резистора R_{54} соединяется с третьей ламелью панели L_{13} , а свободный вывод резистора R_{53} заземляется. Конденсатор C_{52} подпаивается между третьей и четвертой монтажными планками. Ко второй ламели панели радиолампы Г-807 подпаиваются резистор R'_{55} типа ВС (5,6 ком, 2 Вт) и конденсатор C_{53} . Другой конец резистора R'_{55} соединяется с первой монтажной планкой, а вывод конденсатора — с шасси.

Крайний вывод регулятора частоты строк R_{50} соединяют с четвертой ламелью панели радиолампы типа L_{12} (6Н8С). Два других вывода R_{50} соединить между собой и через резистор R'_{45} подключить к шасси. Первая и пятая монтажные планки, а также вторая и седьмая ламели панели радиолампы L_{14} (6Ц10П) соединяются между собой изолированным монтажным проводом и подключаются к плюсу анодного питания.

С внутренней стороны шасси устанавливается унифицированный выходной строчный трансформатор, который после монтажа необхо-

димо закрыть экраном. Распайка выводов ТВС осуществляется в следующей последовательности.

Первый вывод соединяется с третьей ламелью панели включения ОС, крайним выводом регулятора фокусировки R'_{70} типа СП 1,0 Мом, шестой ламелью панели кинескопа, выводом РРС и конденсатором

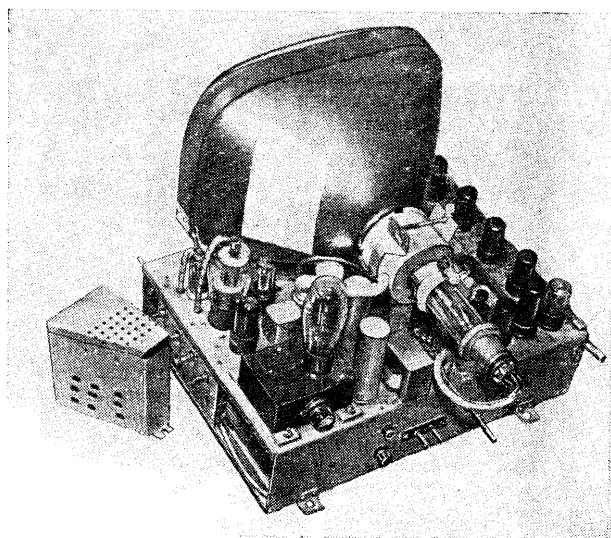
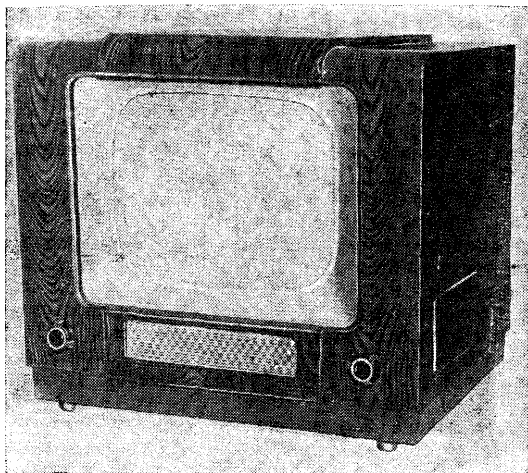


Рис. 8. Переделанный телевизор КБН-49-4

C'_{50} . Второй вывод соединяется со свободным выводом РРС; третий — с четвертой ламелью ОС, а четвертый — с пятой ламелью ОС. К пятому выводу подпаивается провод типа ПВЛ-2 с колпачком на конце для подключения к катодному выводу радиолампы 6Ц10П. К шестому выводу подпаивается провод типа ПВЛ-2 с колпачком на конце для подключения к анодному выводу радиолампы Г-807.

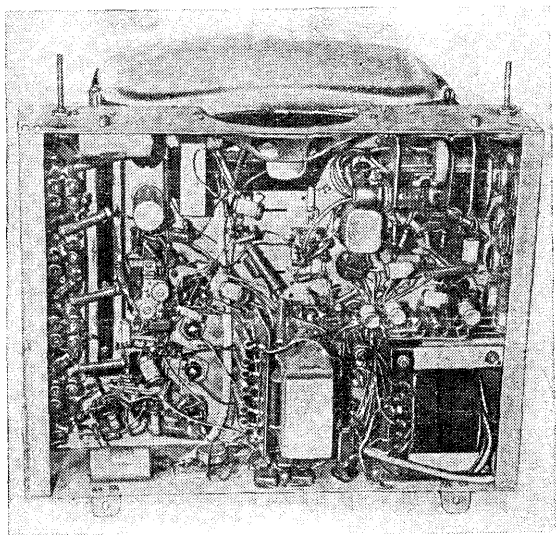
Дополнительная обмотка ТВС шунтируется конденсатором C'_{65} типа КСО (2 400 пф). Смонтированная плата помехоподавляющего фильтра (рис. 5, в) крепится на скобе ОС. Вывод высоковольтного выпрямителя, отходящий от панели лампы L_{15} , соединяется с резистором R'_{105} типа ВС (1,0 мом, 2 вт) и конденсатором C'_{54} типа ПОВ (390 пф, 15 кв), другой конец которого соединяется с шасси. К свободному выводу резистора R'_{105} подпаивается провод типа ПВЛ-2 длиной 20—30 см для подключения ко второму аноду кинескопа.

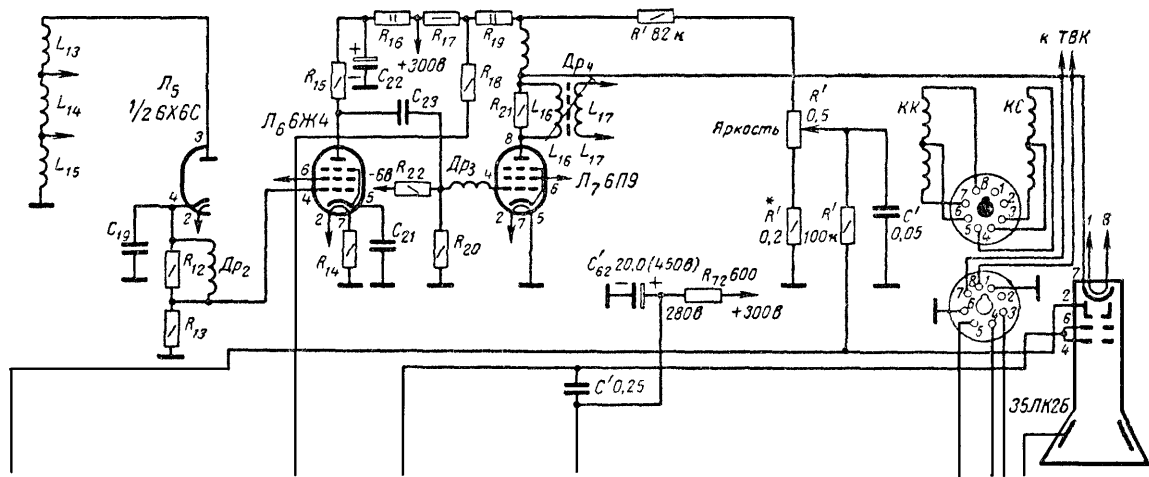
На панели кинескопа производятся следующие подключения.

Соединяется цепь питания накала (первая и восьмая ламели) с двенадцатым и тринадцатым выводами силового трансформатора. Вторая ламель соединяется с конденсатором C_{59} ; четвертая ламель (фокусирующий электрод) — со средним выводом регулятора фокусировки R'_{70} типа СП (1,0 Мом). Свободный крайний вывод потенциометра R_{70} заземляется.

Далее необходимо вставить радиолампы, установить и закрепить кинескоп. Одеть на горловину кинескопа центрирующие кольца и магнит ионной ловушки.

Общий вид переделанного телевизора приведен на рис. 8.





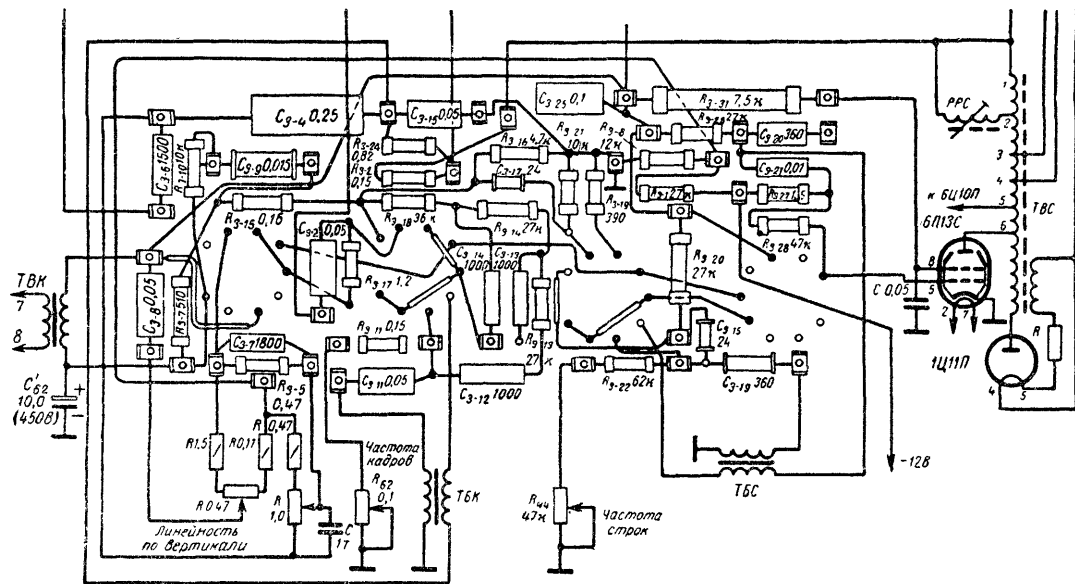


Рис. 9. Изменения в принципиальной схеме телевизора КВН-49-4(А) с печатной платой от телевизора «Рекорд Б».

Регулировка. Получив на экране кинескопа изображение испытательной таблицы, необходимо произвести регулировку блока строчной развертки. Для этого нужно отпаять один вывод конденсатора C'_{65} от вывода дополнительной обмотки ТВС. Изменяя сопротивление резисторов R'_{47} и R'_{55} , следует добиться максимального размера при хорошей линейности (ручка РРС должна находиться при этом в положении максимального размера изображения). Ручку РРС поворачивают в положение минимального размера изображения и, подбирая емкость конденсатора C'_{65} , доводят размер изображения до внутренних размеров маски.

При регулировке размера изображения по вертикали ручки РРС и потенциометров R'_{59} и R'_{63} устанавливаются в среднее положение. Подбирая сопротивление резисторов R'_{69} и R'_{62} , необходимо добиться максимального размера изображения по вертикали без нарушения его линейности. При появлении сжатого изображения в верхней части раstra следует подобрать емкость конденсатора C'_{66} . Линейность и размер изображения по вертикали зависят от большого количества элементов схемы. Поэтому к их регулировке следует подходить более тщательно.

При регулировке яркости ручка потенциометра R_{65} поворачивается по часовой стрелке до упора. Сопротивление резистора R'_{66} подбирается таким, чтобы свечение раstra было достаточно ярким, а при повороте ручки потенциометра R_{65} влево до упора экран кинескопа гас.

Регулируя сопротивление потенциометра R_{56} , нужно установить напряжение —6 в на корпусе конденсатора C_{42} .

Установка кинескопа 35ЛК2Б с использованием печатной платы от телевизора «Рекорд-Б»

Такую переделку можно осуществить в телевизоре КВН-49-4 (литер А), но произвести ее может лишь опытный высококвалифицированный радиолюбитель.

При установке печатной платы от телевизора «Рекорд-Б» производятся изменения в принципиальной схеме (рис. 9). Для обеспечения нормальной работы амплитудного селектора меняется полярность видеодетектора. Модуляция осуществляется путем подачи сигнала в цепь катода кинескопа. В схему вводится цепь гашения обратного хода луча по кадрам. Из схемы удаляется ТВС, ФОС, потенциометр центровки изображения R_{53} и потенциометр фокусировки R_{70} , который после этого используется в развязывающем фильтре. В схему вводится резистор типа ПЭ (100 ом), который подсоединяется вместо потенциометра R_{56} (рис. 3, б) к конденсатору C_{42} и обеспечивает получение отрицательного напряжения, равного —12 в.

Анодное напряжение, подаваемое на плату развертки, понижается до 280 в фильтром, состоящим из потенциометра R_{72} типа ПЭ (600 ом) и электролитического конденсатора C_{62} типа КЭ-2 (20,0 мкф, 450 в), который ранее использовался в цепи центровки кадров.

Конструктивно плата может быть установлена с внутренней стороны шасси около силового трансформатора.

Эта переделка имеет преимущества перед описанной ранее, так как производится значительно меньше механических работ и обеспечивается хорошая линейность разверток изображения.

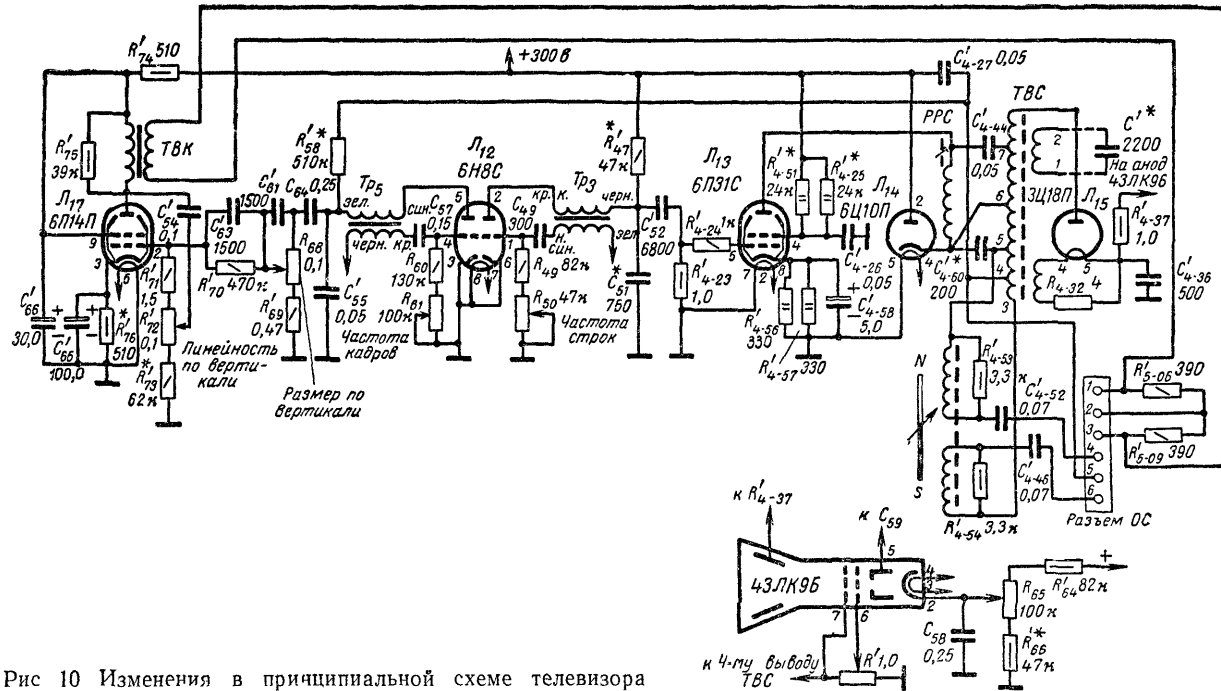


Рис 10 Изменения в принципиальной схеме телевизора КВН-49-4 с кинескопом 43ЛК9Б.

Установка кинескопа 43ЛК9Б

Изменения в принципиальной схеме. Для установки в телевизор КВН-49-4 кинескопа 43ЛК9Б необходимо произвести изменения и дополнения в его принципиальной схеме (рис. 10).

В блоке строчной развертки фокусирующая отклоняющая система и выходной трансформатор строк заменяются на унифицированные детали, применяемые в телевизорах с кинескопом 43ЛК9Б (ОС-110°, ТВС-110°). В схему вводится унифицированный регулятор размера строк (РРС-110), который через конденсаторы C'_{4-44} и C'_{4-60} подключается к пятому и седьмому выводам ТВС. В высоковольтном выпрямителе радиолампа L_{14} 1Ц1С заменяется радиолампой L_{15} 3Ц18П. В качестве демпфирующей лампы используется диод L_{14} 6Ц10П вместо правого (по схеме) триода радиолампы L_{12} 6Н7С в диодном соединении. На второй анод кинескопа напряжение подается через помехоподавляющий фильтр, состоящий из резистора R'_{4-37} типа ВС-1 (1,0 Мом) и конденсатора C'_{4-36} типа КОБ (500 пф, 20). Из схемы удаляется радиолампа L_{12} 6Н7С, на месте которой устанавливается радиолампа 6Н8С, на правом (по схеме) триоде которой собирается задающий генератор строчной развертки. Из схемы исключаются регуляторы центровки строк R_{56} и размера строк R_{46} , резисторы R_{47} и R_{48} , вместо которых устанавливается резистор R'_{47} типа МЛТ-0,5 (47 ком). Центровка раstra осуществляется при помощи магнитов, установленных на отклоняющей системе.

Задающий генератор собирается из прежних деталей. Выходной каскад собирается по схеме телевизора «Темп-6».

Задающий генератор кадровой развертки собирается на левом (по схеме) триоде радиолампы L_{12} 6Н8С. Все элементы схемы задающего генератора такие же, как в схеме на рис. 3.

Выходной каскад кадровой развертки собирается по схеме телевизора «Рекорд». Использовать в выходном каскаде кадровой развертки радиолампу 6П6С, как это было рекомендовано при установке кинескопа 35ЛК2Б, в данной конструкции нельзя, так как трудно добиться хорошей линейности. Проведенные экспериментальные работы показали, что хорошего качества можно добиться, собрав выходной каскад кадровой развертки по предлагаемой схеме.

Схема выпрямителя изменяется так же, как это описано в предыдущем разделе.

Технология переделки. Из телевизора КВН-49-4 (рис. 10) удаляют все основные и вспомогательные регуляторы. Выпаивают и снимают выходной трансформатор строк, фокусирующую отклоняющую систему, дроссель фильтра Dp_1 , конденсатор высоковольтного фильтра C_{54} , выходной дроссель кадров Dp_5 , монтажную плату канала синхронизации. С монтажной платы строчной развертки снимаются резисторы R_{51} , R_{52} , R_{55} , R_{57} , R_{69} , R_{71} и конденсаторы C_{50} , C_{60} . Демонтируются панели радиоламп Г-807, 6Н7С, 6Н8С (селектор). Снимается антенный ввод.

Шасси телевизора располагается вертикально и крепится к футляру. В задней крышке вырезаются отверстия под антенное гнездо и горловину кинескопа. В центре шасси вырезается отверстие диаметром 86 мм. Это отверстие необходимо для размещения ОС-110°. Для вырезания отверстия нужно развернуть панель, на которой закреплены детали видеосуилителя (рис. 11). Панель под радиолампу 6П31С крепится на месте панели радиолампы Г-807. Рядом устанавливается панель для демпферной радиолампы.

На месте демонтированной панели радиолампы L_{11} 6Н8С распиливается отверстие диаметром 35 мм, где в глубине шасси ставится панель на стойках длиной 70 мм. Это вызвано тем, что при вертикальной установке шасси радиолампа 6Н8С, если она не установлена на стойках, будет упираться в кинескоп.

Выходной строчный трансформатор ТВС-110° закрепляется на месте демонтированного ТВС. Панель под радиолампу 6П14П наи-

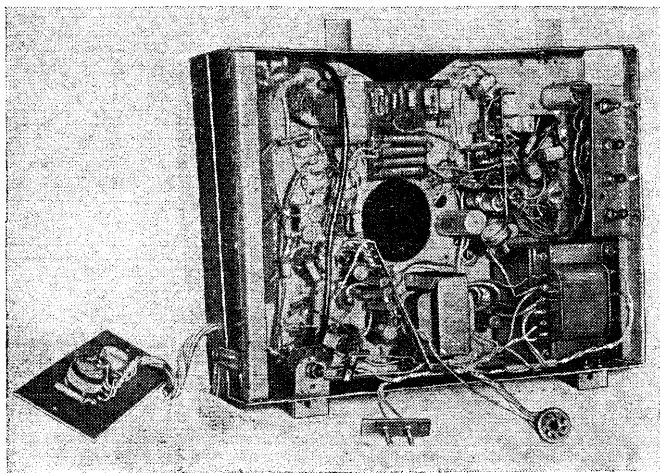


Рис. 11. Вид шасси со стороны монтажа.

более удобно установить рядом со строчным трансформатором. Практически установлено, что вредного взаимовлияния разверток не происходит.

На фанерной панели размером 170×100 мм крепятся регуляторы яркости с выключателем сети, громкости и контрастности. Регулятор фокусировки расположен в центре и крепится под шлиц. Регуляторы частоты строк, частоты кадров, линейности по вертикали, размера по вертикали крепятся на правой стороне шасси (рис. 11). Для монтажа регуляторов используется распиленная на две половины металлическая панель, на которой ранее крепились вспомогательные регуляторы.

Далее производится обработка футляра. Нужно выпилить переднюю стенку для закрепления маски под кинескоп 43ЛК9Б. В правой боковой стенке футляра вырезать отверстие для динамического громкоговорителя.

Регулировка. Правильно собранный телевизор обычно не требует сложной регулировки. Основная регулировка заключается в подборе элементов цепи линейности. В блоке кадровой развертки при необходимости следует подобрать сопротивления резисторов R'_{76} , R'_{58} , R'_{73} и емкость конденсатора C'_{54} .

Более сложна регулировка линейности по горизонтали. У большинства телевизоров, переделанных по предлагаемой схеме, наблю-

дается сжатие в левой части растра. Это объясняется нелинейным нарастанием тока в строчных отклоняющих катушках. Указанный дефект удастся устранить подбором емкости конденсатора C_{51} (390—1 000 пф).

При регулировке блока строчной развертки нередко приходится подбирать сопротивление резисторов R'_{47} , R'_{4-51} и R'_{4-25} .

Далее регулировка производится подобно описанной в разделе «Установка кинескопа 35ЛК2Б в телевизор КВН-49-4».

Установка высокочастотного блока ПТК

Изменения в принципиальной схеме. Установка в телевизор КВН-49-4 высокочастотного двенадцатиканального унифицированного блока ПТК модернизирует телевизионный приемник прямого усиления в супергетеродинный.

Сущность изменения принципиальной схемы заключается в следующем. Производится демонтаж входной части первого каскада усилителя высокой частоты, собранного на радиолампе Л16Ж4. Из схемы удаляются резисторы R_1 , R_3 , конденсаторы C_1 , C_4 , C_5 , C_6 , C_7 и катушки индуктивности L_1 , L_2 , L_3 , L_4 .

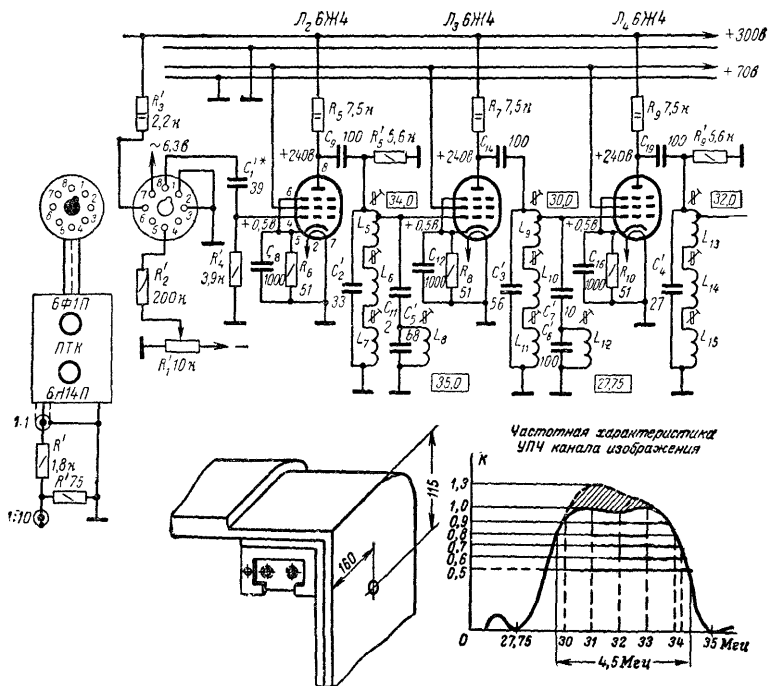


Рис. 12. Изменения в принципиальной схеме телевизора КВН-49-4 с высокочастотным блоком ПТК.

Катушки индуктивностей L_5, L_6, L_7 во втором каскаде УВЧ и L_{13}, L_{14}, L_{15} в четвертом каскаде УВЧ (рис. 12) шунтируются резисторами типа МЛТ-0,5 (5,6 ком). Конденсаторы заменяются: C_{13} на C'_5 ; C_{16} на C'_3 ; C_{17} на C'_7 ; C_{18} на C'_6 ; C_{19} на C'_2 ; C_{20} на C'_4 . Потенциометр R_2 заменяется потенциометром R'_1 .

Между четвертой ламелью панели включения фишки ПТК и средним выводом потенциометра R'_1 впаявается резистор R'_2 .

Технология переделки. Шасси телевизора вынимается из футляра, и производятся демонтажные и монтажные работы согласно измененной принципиальной схеме на рис. 12. Из схемы телевизора исключается переключатель телевизионных каналов. Провод от седьмой ламели ламповой панели включения фишки ПТК перепаявается на вторую ламель; провод со второй ламели перепаявается на седьмую ламель этой панели.

Третью и пятую ламели надо отпаять от шасси, а первую ламель соединить с шасси; шестую отпаять от экранной шины и подключить через резистор R'_3 типа МЛТ (2,2 ком) к источнику анодного питания. Конденсатор C'_1 типа КТК (39 пф) надо впаять между восьмой ламелью включения фишки ПТК и четвертой ламелью панели радиолампы L_2 , к которой припаять резистор R'_4 типа МЛТ-0,5 (3,9 ком).

На левой стороне футляра сверлится отверстие для оси блока ПТК; на стенке футляра крепится антенный ввод с двумя гнездами. На рис. 12 показано место крепления блока ПТК и антенного ввода в футляре телевизора.

Для более широкой регулировки контрастности изображения в местах с большим напряжением телевизионного сигнала необходимо конец резистора R'_4 отпаять от шасси и припаять к четвертой ламели панели включения блока ПТК. В этом случае регулируемое отрицательное напряжение заводится также на управляющую сетку радиолампы L_2 6Ж4.

На рис. 12 приведена частотная характеристика УПЧ канала изображения переделанного телевизора.

Установка кинескопа 43ЛК2Б и высокочастотного блока ПТК

Измененные принципиальные схемы при установке кинескопа 43ЛК2Б и блока ПТК аналогичны схемам на рис. 3 и 12. Отличительные особенности заключаются в конструктивном решении.

Слесарно-монтажные и столярные работы при установке кинескопа 43ЛК2Б состоят в следующем: строчный автотрансформатор устанавливается на шасси с помощью двух уголков 1 и 2 (рис. 13, а), которые закрепляются болтами МЗ к металлической скобе автотрансформатора. Гетинаксовая плата с деталями высоковольтного фильтра устанавливается на шасси 3.

Панель радиолампы Г-807 заменяется панелью под радиолампу 6П13С, схема распайки которой показана на рис. 13, б. Панель для радиолампы 6Ц10П монтируется на стойках (4). На шасси устанавливается панель для включения фишки ОС (5) и унифицированный ТВК (6).

Панель радиолампы L_{10} 6П9 переворачивается выводами ламелей вверх. Конденсатор C_{38} устанавливается снизу шасси плюсовым выводом вверх.

Маска кинескопа от телевизора «Рубин» прикрепляется к футляру телевизора. Для увеличения высоты футляра необходимо распилить его по середине. Затем обе половины соединить с внутренней стороны фанерными планками толщиной 5–6 мм и шириной 170 мм. С наружной стороны вклеить планки из фанеры толщиной 10 мм и

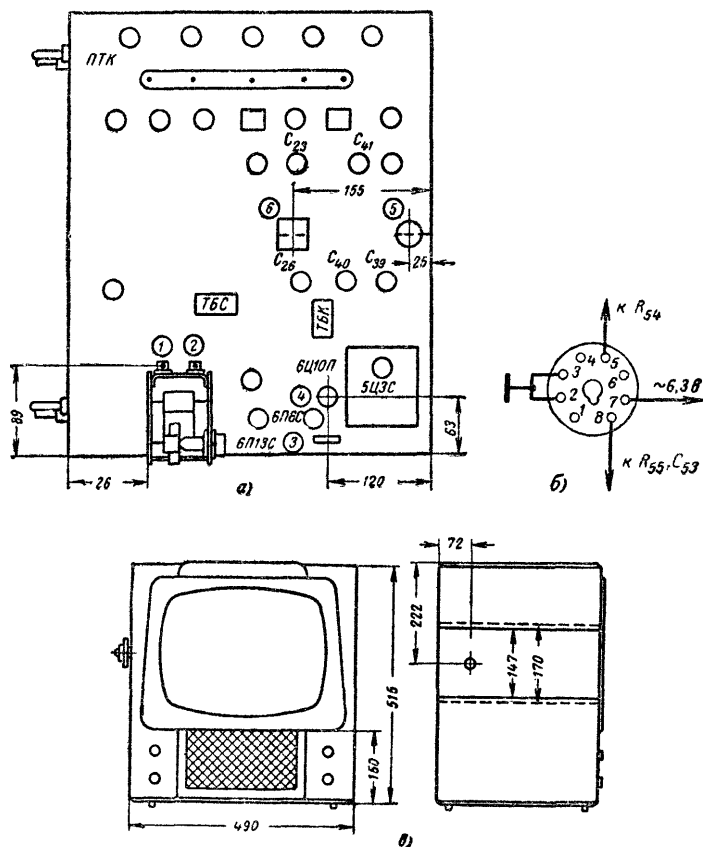


Рис. 13. Конструкция телевизора КВН-49-4 с кинескопом 43ЛК2Б.

шириной 147 мм (рис. 13, в). Высоочастотный блок ПТК устанавливается на левой стенке футляра.

Замена вышедших из строя деталей

Замена контура ПЧЗ. Вместо контура ПЧЗ можно использовать контур К-7 от телевизора «Рубин», который имеет две отдельные катушки, настраиваемые карбонильными сердечниками на частоту

6,5 Мгц. Одну из катушек, шунтированную резистором сопротивлением 12 ком, включают в анодную цепь радиолампы Л₇ 6П9, другую — в сеточную цепь радиолампы Л₈ 6Ж8. Для крепления контура К-7 используют две металлические пластинки толщиной 1—1,5 мм (рис. 14, а).

Вместо контура ПЧЗ можно использовать также контур ФПЧЗ-1

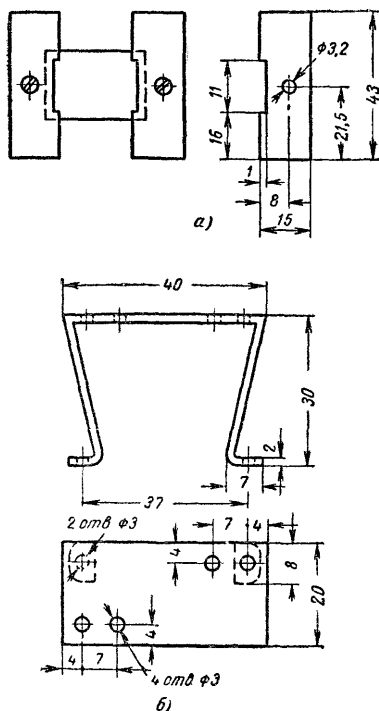


Рис. 14. Пластины для крепления контура к шасси и стойка для установки подстроечных конденсаторов.

от телевизора «Рекорд» (рис. 15, а). Этот контур включают в цепь управляющей сетки радиолампы Л₈ 6Ж8. В качестве корректирующего дросселя используют дроссель Др₂₋₁₅ от телевизора «Рекорд-Б». Промежуточная частота звука 6,5 Мгц снимается с анодной нагрузки радиолампы Л₇ 6П9 через конденсатор С₂₅.

Установка подстроечных конденсаторов. При невозможности настроить контуры дискриминатора магнетитовыми сердечниками нужно установить подстроечные конденсаторы. Для их установки нужно с контура снять экран и удалить конденсаторы С₆₃ и С₆₂ (см. принципиальную схему КВН-49-4). Затем надеть экран, а на крепящие экран болты установить стойку (рис. 14, б) с подстроечными конденсаторами С'₁ емкостью 6—25 пф и С'₂ емкостью 4—15 пф

(см. схему дискриминатора, приведенную на рис. 15, б). Конденсатор C'_1 подпаять к схеме так, чтобы провод от статора был подпаян к восьмой ламели панели Λ_8 6Ж8, а вывод ротора — к точке соединения резисторов R_{27} и R_{28} . Выводы от конденсатора C'_2 подпаиваются к третьей и пятой ламелям панели радиолампы Λ_9 6Х6С.

Настройку дискриминатора необходимо производить безындукционной отверткой.

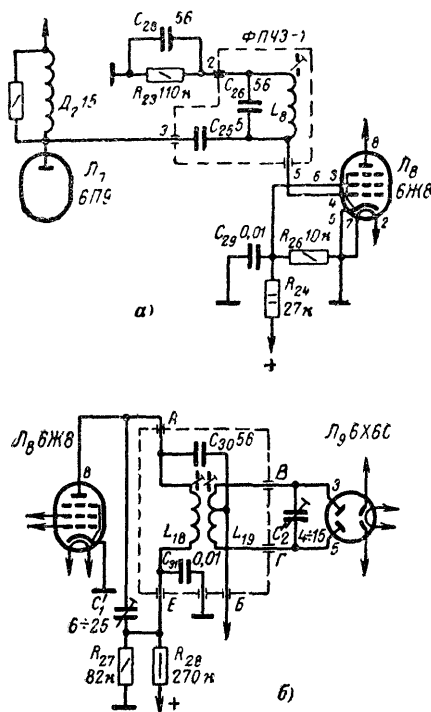
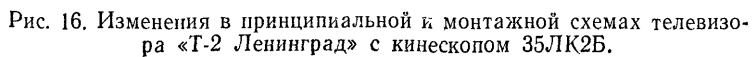


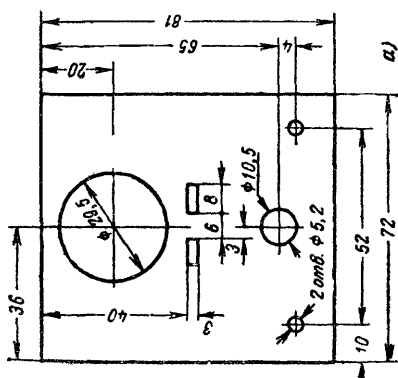
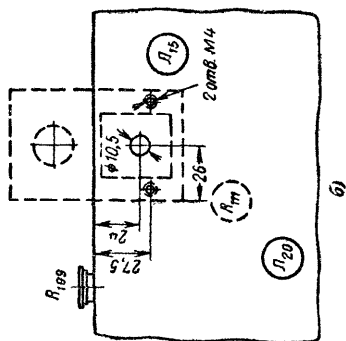
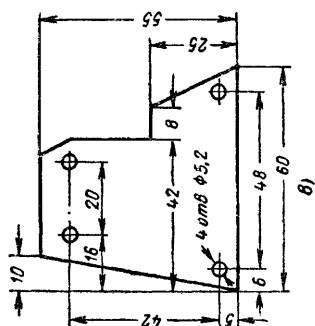
Рис. 15. Изменения в схеме
а — при замене контура ПЧЗ контуром ФПЧЗ-1;
б — при установке подстроечных конденсаторов.

ТЕЛЕВИЗОР «Т-2 ЛЕНИНГРАД»

Установка кинескопа 35ЛК2Б

Изменения в принципиальной схеме (рис. 16). Для установки в телевизор кинескопа 35ЛК2Б производятся следующие изменения: фокусирующе-отклоняющая система и выходной трансформатор строк заменяются на унифицированные. Выходная радиолампа строчной развертки Λ_{22} ГУ-50 заменяется радиолампой 6П13С. Резистор R_{121} заменяется на R'_{121} (27 ком). Радиолампа Λ_{25} 5Ц4С заменяется





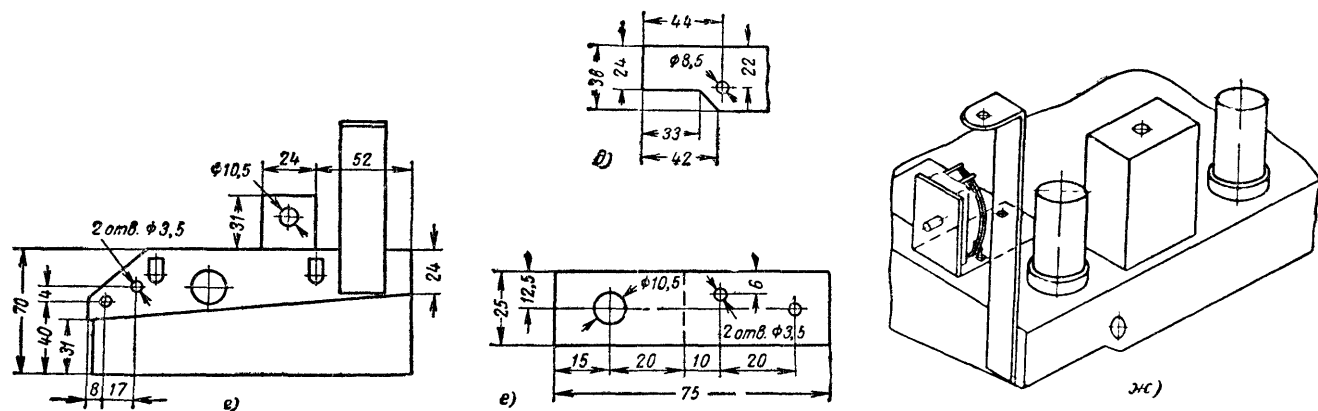


Рис. 17. Изменения в конструкции телевизора «Т-2 Ленинград».

а — плата кадровой развертки; *б* — место установки платы на шасси; *в* — металлическая пластинка;
г — изменение боковой стенки шасси ШВП; *д* — изменение задней стенки ШВП; *е* — угольник для установки
 подстроечного конденсатора; *ж* — общий вид шасси ШВП.

радиолампой L_{23} 6Ц10П. Высоковольтные кенотроны L_{23} , L_{24} (1Ц1С) заменяются одной радиолампой L_{24} 1Ц1П. Регулятор размера строк R_{123} заменяется унифицированным РРС.

Напряжение на ускоряющий электрод кинескопа подается с конденсатора C'_{133} 0,05 μ кф. В блоке кадровой развертки дроссель кадров Dr_9 заменяется унифицированным ТВК. Трансформатор блокинг-генератора кадров Tr_2 и радиолампа L_{19} 6Н8С монтируются на отдельной плате (рис. 17, а), место установки платы показано на рис. 17, б. Питательные напряжения к радиолампе L_{19} подводятся от ламелей панели, в которую ранее была установлена радиолампа L_{19} . Радиолампа L_{20} 6П6С, работающая в выходном каскаде кадровой развертки, переводится из триодного режима в пентодный, при этом из схемы удаляется резистор R_{112} , а цепь закорачивается.

В цепи отрицательного напряжения замыкаются первый и второй контакты на 22-контактной колодке питания, демонтируются потенциометры центровки строк R_{126} , фокусировки R_{51} и резистор R_{50} .

Фокусировка луча кинескопа производится изменением напряжения на фокусирующем электроде кинескопа (четвертая ламель), которое снимается с потенциометра R'_{140} (1,0 Мом).

Технология переделки. Шасси телевизора вынимается из футляра. Снимаются широковещательный приемник, динамический громкоговоритель с отражательной доской, ФОС с держателем, металлический экран строчного трансформатора, ТВС и производятся другие необходимые операции по демонтажу деталей, а также слесарные работы. Демонтируются панели радиоламп L_{22} и L_{25} и монтажная планка с конденсаторами C_{38} , C_{39} и резистором R_{52} .

Из схемы исключаются конденсаторы C_{40} , C_{95} , а также потенциометры и резисторы R_{50} , R_{51} , R_{53} , R_{129} , R_{124} , R_{126} , дроссель кадровой развертки Dr_9 , трансформатор блокинг-генератора кадров Tr_2 .

Кинескоп крепится к шасси с помощью ленты, изготовленной из листовой стали и тонкой резины (рис. 18, а). Лента закрепляется на шасси с помощью скоб (рис. 18, б).

Для крепления панели включения фишки ОС рассверливается отверстие, в которое ранее был установлен конденсатор C_{40} , диаметр отверстия 29,5 мм. Отверстие, в которое ранее был установлен потенциометр R_{123} , рассверливается до 22 мм и устанавливается унифицированный РРС. На месте крепления старого ТВС сверлятся отверстия для установки унифицированного ТВС и ламелей радиоламп 6Ц13С, 6Ц10П (рис. 18, в). Общий вид шасси телевизора с вновь установленными радиолампами и деталями приведен на рис. 18, г. Кадровая плата монтируется на шасси около потенциометра R_{111} (см. рис. 17, б).

Скоба держателя унифицированной отклоняющей системы крепится к металлической пластине (рис. 17, в), которая закрепляется горизонтально на прежней стойке. У шасси радиовещательного приемника (ШВП) срезается левая боковая часть (рис. 17, з) и часть задней стороны шасси (рис. 17, д), чтобы освободить место для колбы кинескопа. Переменный конденсатор настройки C_{123} устанавливается на угольнике, изготовленном из листовой стали (рис. 17, е).

Общий вид переделанного шасси ШВП показан на рис. 17, ж.

В задней стенке футляра телевизора вырезается отверстие для установки защитного колпака горловины кинескопа. Унифицированный ТВС закрывается прежним экраном, уменьшенным по высоте до 150 мм. Для удобства установки кинескопа с задней стороны в верхней части футляра делается вырез размером 320×50 мм. Внутри

строчной развертки и ФОС. На шасси устанавливаются панели радиоламп L_{23} , L_{22} и панель включения фишки ОС.

Резистор R_{49} заменяется резистором R'_{49} (82 ком). Анодный (черный) вывод БТС, отпаянный от плюсового вывода конденсатора C_{95} , припаивается к крайнему выводу потенциометра R_{116} . От этой точки подводится напряжение $+320$ в к монтажной стойке 1 (рис. 16). К четвертой ламели панели радиолампы L_{23} и седьмой ламели панели радиолампы L_{22} подводится напряжение накала от седьмой ламели панели радиолампы L_{21} . Пятая ламель панели радиолампы L_{23} и вторая ламель панели радиолампы L_{22} заземляются. Между

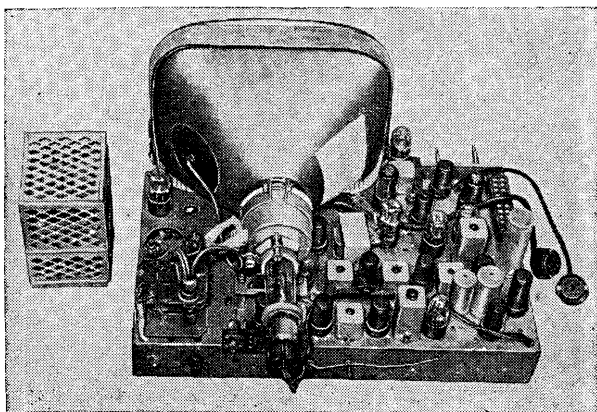


Рис. 19. Общий вид шасси переделанного телевизора «Т-2 Ленинград» с кинескопом 35ЛК2Б.

третьей ламелью панели радиолампы L_{22} и шасси припаивается резистор R'_{146} (100 ом). От восьмой ламели панели радиолампы L_{22} на шасси припаивается конденсатор C_{96} , а резистор R_{121} с этой же панели подпаивается к монтажному лепестку 1 ($+320$ в). Резистор R_{119} припаивается между шасси и монтажным лепестком 2, который соединяется проводом с пятой ламелью панели радиолампы L_{22} . Потенциометр R_{115} заменяется на R'_{115} (100 ком). Лепесток монтажной стойки 1 соединяется со второй ламелью панели радиолампы L_{23} . Выводы конденсатора C_{133} припаиваются между лепестками первой и третьей монтажных стоек. Лепесток монтажной стойки 3 соединяется проводами с выводом РРС и пятой ламелью панели включения ОС. Затем распаиваются выводы ТВС. Первый и второй выводы ТВС соединяются с выводами РРС; третий соединяется с четвертой ламелью панели ОС; четвертый — с третьей ламелью панели ОС; пятый соединяется проводом типа ПВЛ-2 с катодным выводом радиолампы L_{23} .

Конденсатор C'_{130} (см. рис. 16) припаивается между выводами дополнительной обмотки ТВС. К концу высоковольтного вывода ТВС припаивается пружинящий контакт, который подключается ко второму аноду кинескопа. Пружинящий контакт изготавливается из контактов колпачка, с помощью которого ранее подводилось высокое напряжение на анод кинескопа 23ЛК2Б.

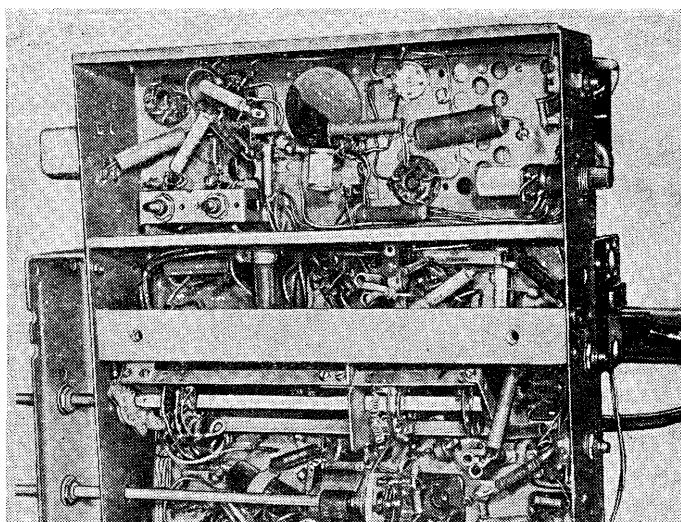


Рис. 20. Вид переделанного блока строчной развертки телевизора «Т2 Ленинград» со стороны монтажа.

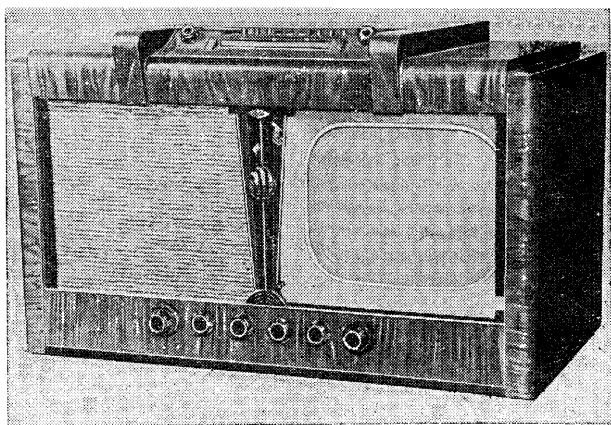


Рис. 21. Внешний вид переделанного телевизора «Т-2 Ленинград» с кинескопом 35ЛК2Б.

Первая и шестая ламели панели включения ОС заземляются. Седьмая и восьмая ламели соединяются проводами соответственно с третьим и четвертым выводами ТВК. Выводы анодной обмотки ТВК присоединяются к третьей и четвертой ламелям панели радиолампы L_{20} 6П6С. Анодная обмотка ТВК шунтируется резистором R'_{145} 39 ком. Крайний вывод потенциометра R_{111} соединяется с крайним выводом потенциометра R'_{142} , использовавшегося ранее как регулятор центровки кадров. Средний и другой крайний вывод этого потенциометра через резистор R'_{141} соединяются с шасси. Ламели панели радиолампы L_{19} на новой плате соединяются соответственно с ламелями прежней панели.

Регулятор фокусировки (потенциометр R'_{140}) крепится на месте потенциометра R_{51} . Один из крайних выводов R_{140} его соединяется с пятой ламелью панели включения ОС. Средний вывод соединяется с четвертой ламелью панели кинескопа. Другой крайний вывод заземляется. Провода к панели кинескопа удлиняются и продеваются в металлический экран, который соединяется с шасси.

Шестая ламель панели кинескопа соединяется с лепестком монтажной стойки 3 в блоке строчной развертки (рис. 16). В блоке питания конец провода с вывода 1 22-контактной колодки питания (-28 в), подпаянный к резистору R_{139} , перепаявается на свободный крайний вывод этого же резистора. Вывод потенциометра R_{109} соединяется со вторым выводом этой же колодки.

Для улучшения помехозащиты устанавливаются два конденсатора типа КБГИ (0,2 мкф, 400 в) и подключаются аналогично конденсаторам C_{43} и C_{44} в схеме телевизора КВН-49-4.

На рис. 19, 20, 21 показан переделанный телевизор «Т-2 Ленинград».

Регулировка. Получив на экране кинескопа изображение испытательной таблицы, производят регулировку блока строчной развертки. Для этого (см. рис. 16) отпаивают от вывода дополнительной обмотки ТВС один вывод конденсатора C'_{130} (2 400 пф) и, подбирая сопротивление резистора R'_{121} , а также регулируя потенциометр R_{116} , добиваются максимального размера по горизонтали без нарушения линейности (при регулировке ручка регулятора размера строк находится в положении минимального размера изображения).

Подбором емкости конденсатора C'_{130} устанавливается такой размер изображения по горизонтали, при котором края испытательной таблицы 0249 доходили бы до внутренних краев маски. Регулировка размера изображения по вертикали производится в следующей последовательности. Ручки РРС и потенциометра R_{106} устанавливаются в среднее положение. Изменяя сопротивление резистора R_{107} , необходимо добиться максимального размера по вертикали без нарушения линейности изображения. Линейность и размер изображения зависят также от положений ручек потенциометров R'_{142} , R_{111} , R_{109} . Размер и линейность изображения по вертикали зависят от большего количества элементов, чем по горизонтали. Поэтому к их регулировке надо отнестись особенно внимательно.

Регулировка яркости свечения экрана кинескопа производится подбором сопротивления резистора R_{49} .

Установка высокочастотного блока ПТК

Изменения в принципиальной схеме (рис. 22, а). Из схемы телевизора «Т-2 Ленинград» удаляются радиолампы усилителя высокой частоты L_1 6Ж4 и гетеродина L_2 6С2С, функции которых выполняют

радиолампы L_3 6Ж4, которая после изменения схемы и режима питания используется как усилитель промежуточной частоты.

Помимо радиоламп L_1 и L_2 , из схемы удаляются резисторы $R_1, R_2, R_3, R_4, R_5, R_7, R_9, R_{10}, R_{11}, R_{12}, R_{15}$; конденсаторы $C_1, C_2, C_5, C_6, C_8, C_9, C_{10}, C_{11}, C_{12}$; контурные катушки гетеродина и смесителя $L_1, L_2, L_3, L_4, L_5, L_6, L_7$; дроссели Dr_1, Dr_2 . Резистор R_2 заменяется на R'_1 (2,7 ком), R_{13} — на R'_5 (75 ом), R_{14} — на R'_6 (82 ком), R_4 — на R'_3 (15 ком). Другой конец резистора R'_3 соединяется со средним выводом регулятора фокусировки R_{51} 500 ом.

При использовании телевизора для приема передач на 8—12 телевизионных каналах следует в качестве частотного детектора применить аperiодический детектор (рис. 22, б). Он собирается на элементах $D_1 D_2 C_3$ и включен через разделительный конденсатор C_{63} в анодную цепь радиолампы L_{13} , работающей в режиме амплитудного ограничителя.

Технология переделки. Шасси телевизора вынимается из футляра. Из переключателя рода работ удаляются платы гетеродина и смесителя. Отпаивается провод от третьей и пятой лампелей ламповой панели L_1 и вместе с конденсатором C_1 припаивается к четвертой ламели этой же панели. Резистор R'_4 (3,9 ком) одним концом припаивается к четвертой ламели ламповой панели L_3 , другим — к четвертой ламели панели включения блока ПТК. Между лепестком монтажной стойки (плюс анодного напряжения) и шестой ламелью панели включения блока ПТК припаивается резистор R'_2 (2 ком) 2 вт. Восьмая ламель этой панели через конденсатор C'_1 (180 пф) соединяется с четвертой ламелью панели L_3 . Конденсаторы, установленные в контурах между выводами В — Г контура K_5 , В — А контура K_6 и Г — Е контура K_7 , выпаиваются.

Для переделки дискриминатора на аperiодический детектор (рис. 22, б) необходимо снять экран контура К-8, отпаять средний вывод от катушки индуктивности L_{19} и удалить из нее сердечник. Затем выпаять из схемы дроссель Dr_7 , резисторы R_{76}, R_{77}, R_{78} , конденсаторы C_{66}, C_{67} , удалить радиолампу L_{14} 6Х6С. Между выводами А — В катушки индуктивности L_{18} впаять конденсатор C'_2 (5 пф), детали аperiодического детектора монтируются на освободившихся ламелях ламповой панели L_{14} .

Блок ПТК закрепляется на правой стенке футляра (рис. 22, в). Кабель антенного ввода блока удлиняется на 130 мм. Частотные характеристики переделанного телевизора показаны на рис. 22, г.

Замена вышедших из строя деталей

Замена громкоговорителя. При выходе из строя громкоговорителя его можно заменить громкоговорителем типа 2ГД-3М (применен в телевизоре «Беларусь-5») или 3ГД-6 (применен в радиоле «ВЭФ Аккорд»). Для этого дополнительно устанавливается дроссель фильтра (от телевизора «Рубин»). Выходной трансформатор звука (ТВЗ) используется прежний. Дроссель фильтра, ТВЗ и колодку включения укрепляют на металлической панели (рис. 23, а) и монтируют по схеме на рис. 23, б. Панель укрепляют на отражательной доске тремя шурупами. Громкоговоритель крепится на отражательной доске двумя болтами (по диагонали).

Замена трансформатора блокинг-генератора кадров. Неисправный трансформатор заменяется унифицированным БТК. Для этого

после закрепления унифицированного БТК следует отогнуть лепесток на шасси, расположенный около панели радиолампы L_{17} 6Н8С, и в освободившееся отверстие пропустить выводы унифицированного трансформатора. Один вывод сеточной обмотки ($R=500$ ом) припаять к резистору R_{108} , другой — к конденсатору C_{87} . Вывод анодной обмотки ($R=320$ ом) припаять к резистору R_{100} — 330 ком, другой —

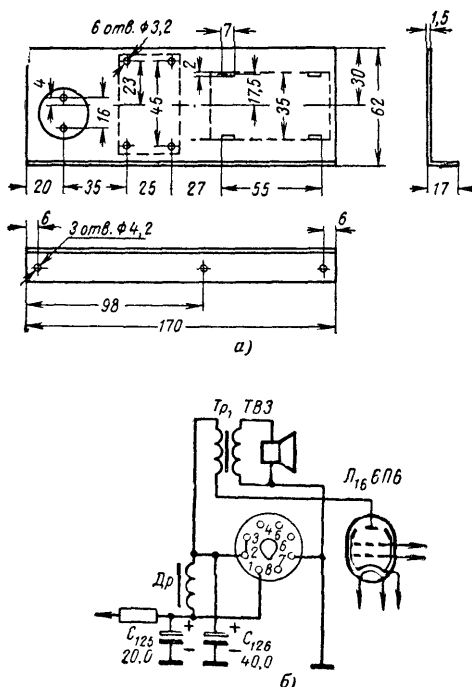


Рис. 23. Панель для крепления дросселя фильтра и ТВЗ.

к пятой ламели панели радиолампы L_{19} 6Н8С. Резистор R_{105} заменяют на R'_{105} (70 ком).

Трансформатор блокинг-генератора кадров можно заменить БТК от телевизора КВН-49. Распайка выводов обмоток производится по схеме телевизора «Т-2 Ленинград». На выводы сеточной обмотки надевают экран, который необходимо соединить с шасси.

Замена трансформатора блокинг-генератора строк. Унифицированный БТС закрепляется к шасси болтом, который пропускают в одно из четырех отверстий, использующихся для крепления снятого БТС.

Резистор R_{115} заменяют на R'_{115} (130 ком). Распайка выводов производится по принципиальной схеме.

Восстановление работы телевизора при неисправном выключателе сети. Потенциометр R_{48} типа СП (47 ком) — регулятор яркости — нужно заменить потенциометром с выключателем типа ТК (100 ком), предварительно укоротив его ось до 10 мм и надев на нее соединительную муфту. Далее отпаять два провода от выключателя сети, надеть на них экранирующую оплетку и кембриковую трубку. Затем провода пропускают внутрь шасси в отверстие, расположенное против потенциометра ТК (100 ком), и присоединяют к выключателю. Оплетку подпаивают к шасси.

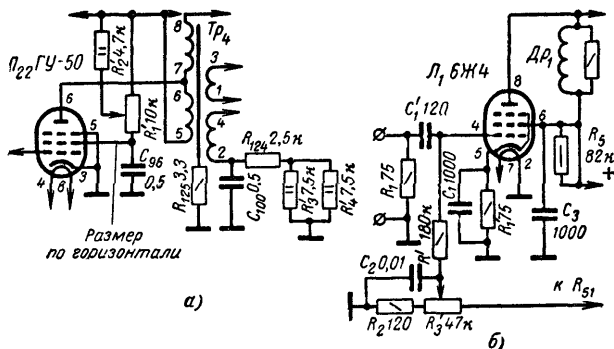


Рис. 24. Измененная схема регулировки размера по горизонтали и контрастности изображения в телевизоре «Т-2 Ленинград».

Установка подстроечных конденсаторов при невозможности настроить контуры дискриминатора магнетитовыми сердечниками. Для установки подстроечных конденсаторов необходимо: снять экран контура K_8 , выпаять конденсаторы C_{62} , C_{65} и вновь надеть экран. На крепящие болты установить стойку (рис. 14, б) с подстроечными конденсаторами 6×25 пф и 4×15 пф и подпаять их к схеме так, чтобы провода от конденсатора 6×25 пф были подпаяны к третьей и пятой ламелям панели радиолампы L_{14} 6Х6С, а провода от конденсатора 4×15 пф — к восьмой ламели панели радиолампы L_{13} 6Ж3 и к точке соединения резистора R_{75} с конденсатором C_{64} . Настройку дискриминатора производят обычным методом.

Способ регулировки размера по горизонтали при неисправном потенциометре R_{123} (рис. 24, а). Размер изображения по горизонтали в телевизоре «Т-2 Ленинград» можно регулировать изменением напряжения на экранирующей сетке радиолампы ГУ-50. Для этого вместо потенциометра R_{123} типа ППС (4 ком) включают два параллельно соединенных резистора R'_3 , R'_4 . Вместо резистора R_{121} впаявают потенциометр R'_1 типа СП (10 ком) (его устанавливают в технологическое отверстие для потенциометра R_{123}). Потенциометр шунтируют резистором R'_2 (4,7 ком).

Замена регулятора контрастности R_3 . При выходе из строя потенциометра R_3 (10 ком), характеристика которого меняется по логарифмическому закону, и при замене его потенциометром типа А происходит неравномерное изменение контрастности изображения.

Для того чтобы осуществить плавную регулировку, необходимо переделать схему, регулируя контрастность изменением отрицательного напряжения на управляющей сетке радиолампы L_1 6Ж4.

При переделке резистор R_1 вместе с проводником антенного ввода надо отпаять от четвертой ламели панели радиолампы L_1 и в разрыв цепи впаять конденсатор C'_1 (рис. 24, б).

На место неисправного потенциометра R_3 устанавливается потенциометр R'_3 , средний вывод которого через резистор R'_2 соединяется с четвертой ламелью панели радиолампы L_1 . Между пятой ламелью и шасси устанавливается резистор R'_1 . Резистор R_4 из схемы исключается. Крайний вывод потенциометра R_3 соединяется с крайним выводом потенциометра R_{51} и резистором R_2 .

ТЕЛЕВИЗОР «АВАНГАРД» Установка кинескопа 35ЛК2Б

Изменения в принципиальной схеме. В блоке строчной развертки (рис. 25, а) фокусирующе-отклоняющая система, выходной автотрансформатор строк и катушка размера строк заменяются на унифицированные детали. Унифицированный РРС подключается параллельно отводам 1 и 2 ТВС. В высоковольтный выпрямитель ставится радиолампа L_{16} 1Ц11П. При выходе из строя накального трансформатора в качестве демфера следует применить радиолампу 6Ц10П или 6Ц19П.

В этом случае накальный трансформатор не нужен ввиду более высокой изоляции между катодом и накалом у этих радиоламп. При установке одной из указанных радиоламп необходимо заменить 7-штырьковую ламповую панель на 9-штырьковую или изготовить переходную колодку, распаяв ее по схеме, изображенной на рис. 25, з. Выводы накала лампы демфера подключаются к общей цепи.

В блоке кадровой развертки (рис. 25, б) выходной трансформатор кадров заменяется унифицированным. Вместо конденсатора C_{58} устанавливается конденсатор C'_{58} типа КСО (1 100 пф). Резисторы заменяются: R_{50} на R'_{50} (510 ком), R_{52} на R'_{52} (2 Мом), R_{49} на R'_{49} (510 ком), R_{55} на R'_{55} (1,3 ком). Линейность изображения по вертикали определяется большим количеством деталей, чем линейность по горизонтали, поэтому при регулировке необходимо тщательно подбирать величины деталей, указанных в схеме звездочкой.

В минусовой цепи телевизора (рис. 25, в) резистор R_{59} удаляется. На место потенциометра R_{60} устанавливается потенциометр фокусировки R'_{83} типа СП (1 Мом). Необходимо напомнить, что диапазон регулирования фокусировки в кинескопе 35ЛК2Б значительно меньше, чем в кинескопе 31ЛК2Б.

Технология переделки. Перед началом переделки производятся некоторые подготовительные работы. Снимается верхняя панель, на которой установлены громкоговорители и пульт управления, для чего необходимо отключить два переходных шланга и сетевой провод, идущий к силовому трансформатору. Затем отвернуть три болта, крепящих шасси к футляру, и вынуть шасси. С панели кинескопа удалить экран, демонтировать катушку регулировки размера строк, фокусирующе-отклоняющую систему, выходной трансформатор кадров, выходной трансформатор строк, стойку крепления ФОС и маску обрамления кинескопа.

На угольнике, где крепилась катушка размера строк, рассверливается отверстие до 22 мм и устанавливается унифицированный регулятор размера строк РРС. Для крепления унифицированного ТВК на месте установки прежнего ТВК просверлить четыре отверстия 5, 6, 7 и 8 (рис. 26, а). Через отверстие 9 пропускаются провода к выводам ТВК. Фишка унифицированной отклоняющей системы

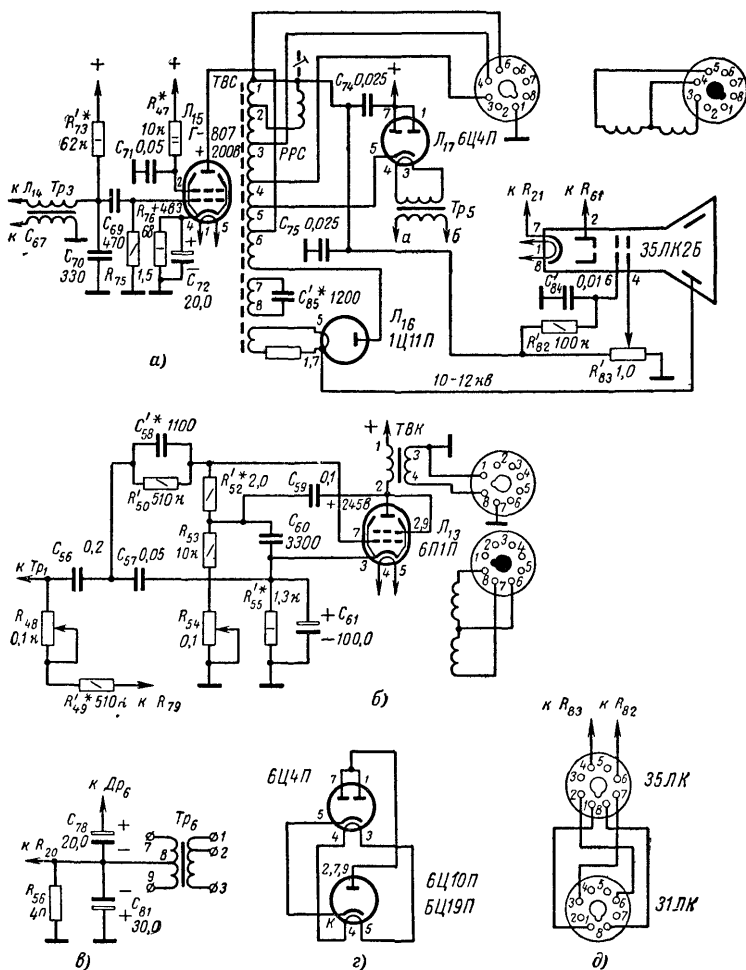


Рис. 25. Изменения в принципиальной схеме телевизора «Авангард» при установке кинескопа 35ЛК2Б.

а — в блоке строчной развертки; б — в блоке кадровой развертки; в — в минусовой цепи телевизора; г — схема переходной колодки для включения радиолампы 6Ц10П или 6Ц19П; д — схема распайки панели кинескопа 35ЛК2Б.

подключается к восьмиштырьковой ламповой панели, устанавливаемой на шасси (рис. 26, б). Унифицированный ТВС устанавливается на месте прежнего строчного трансформатора и закрепляется к шасси с помощью имеющихся стоек. Часть стойки крепления ФОС необходимо отрезать по линии А (рис. 26, в).

Унифицированную отклоняющую систему закрепляют на стойке металлическим кольцом, которое снимается с ФОС. Под отклоняю-

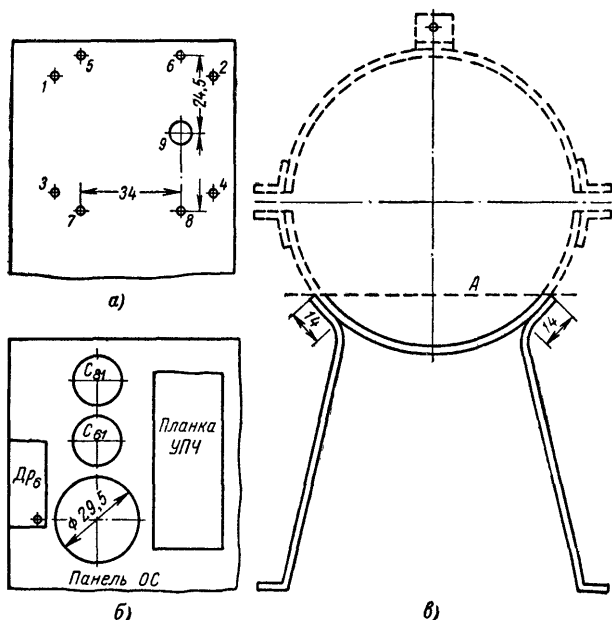


Рис. 26. Крепление ТВС и панели включения ОС.

щую систему подкладывается кусок резины размером 40×70 мм, толщиной 10—15 мм. Скоба под кинескоп выпрямляется. Металлическая обойма крепления кинескопа изгибается по форме колбы кинескопа 35ЛК2Б. С одной стороны обойма соединяется со скобой металлическим крючком, изготовленным из проволоки диаметром 3—4 мм и длиной 11 мм, а с другой стороны — болтом с гайкой. Маска в переделанном телевизоре применена от телевизора «Рекорд». Она крепится к футляру имеющимися в нем скобками. Наружные размеры маски необходимо уменьшить до 330×260 мм.

Между седьмым и восьмым выводами обмотки строчного автотрансформатора подпаивается конденсатор C'_{85} типа КСО (1 200 пф), емкость которого подбирается в процессе регулировки размера изображения.

Высоковольтный провод питания анода кинескопа припаивается к высоковольтному выводу ТВС. Место спайки тщательно изолируется. Для подключения к аноду кинескопа 35ЛК2Б используется

один П-образный контакт, концы которого изгибаются наружу. Концы проводов, ранее подпаянные к первому и второму выводам строчного трансформатора, припаиваются к первому и второму выводам унифицированного ТВС. Провод, ранее подпаянный к третьему выводу, подпаивается к четвертому выводу, а провод, ранее припаянный к четвертому выводу, припаивается к пятому выводу ТВС. Провод от анодного колпачка радиолампы Г-807 припаивается к шестому выводу ТВС, третий вывод ТВС соединяется с четвертой ламелью панели включения ОС. Пятая ламель этой панели соединяется с конденсатором C_{74} (0,025 мкф), установленным на монтажной планке в блоке строчной развертки.

В блоке кадровой развертки третий вывод ТВК соединяется с заземленным проводом на монтажной планке кадровой развертки, четвертый вывод соединяется с восьмой ламелью панели включения ОС; второй вывод соединяется с девятой ламелью панели L_{13} 6ПП, первый вывод соединяется проводом с резистором R_{43} , расположенным на монтажной планке кадровой развертки (плюс анодного напряжения).

Первая и седьмая ламели панели ОС соединяются с шасси. Перепаиваются провода на панели кинескопа (рис. 25, д).

Для уменьшения помех от телевизора между сетевыми проводами необходимо впаять конденсатор типа КБГИ (0,01 мкф, 600 в). Конденсатор устанавливается на монтажной планке силового трансформатора.

Регулировка. Для регулировки блока строчной развертки надо отпаять один конец конденсатора C'_{85} и подбором сопротивления резистора R_{73} добиться на экране кинескопа максимального размера по горизонтали при хорошей линейности. При этом ручка РРС должна быть установлена в положение минимального размера изображения. Подбором емкости конденсатора C'_{85} добиваются такого размера изображения, чтобы оно доходило по горизонтали до внутренних краев маски.

Регулировку размера изображения по вертикали начинают с подбора сопротивления резисторов R'_{49} и R'_{55} , добиваясь максимального размера изображения по вертикали и хорошей линейности. При сжатии изображения сверху необходимо подобрать емкость конденсатора C'_{58} .

Установка высокочастотного блока ПТК

Изменения в принципиальной схеме (рис. 27, а). Из схемы удаляются радиолампы усилителя высокой частоты L_1 6ЖЗП, гетеродина и смесителя L_2 6Н1П. Эти функции выполняют радиолампы, установленные в блоке ПТК. Изменяется схема регулировки контрастности. Контрастность после переделки осуществляется изменением величины отрицательного напряжения на управляющей сетке радиолампы 6Н14П в блоке ПТК.

Технология переделки. Снимается задняя стенка, верхняя панель с динамическими громкоговорителями и пультом управления (предварительно отключить две соединительные фишки и вилку включения сетевого напряжения).

Затем шасси телевизора вынимается из футляра и производится демонтаж деталей. Снимается кронштейн с ручкой подстройки гетеродина и коаксиальный кабель с антенным гнездом. Из схемы

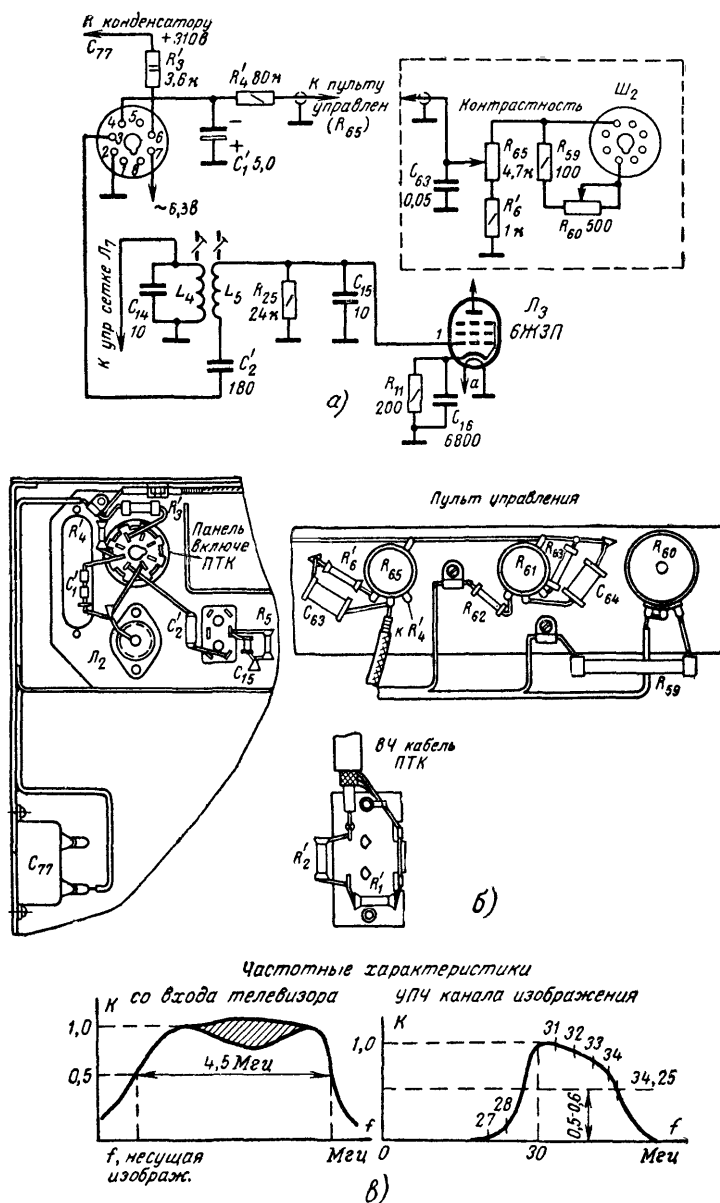


Рис. 27. Принципиальная и монтажная схемы телевизора «Авангард» при установке высокочастотного блока ПТК.

исключаются блок с катушками L_1 , L_2 , L_3 , конденсаторы с C_1 по C_{13} (за исключением C_7) и резисторы с R_1 по R_8 включительно.

Снимаются стойки, на которых крепятся резисторы R_3 и R_4 и ламповая панель L_1 .

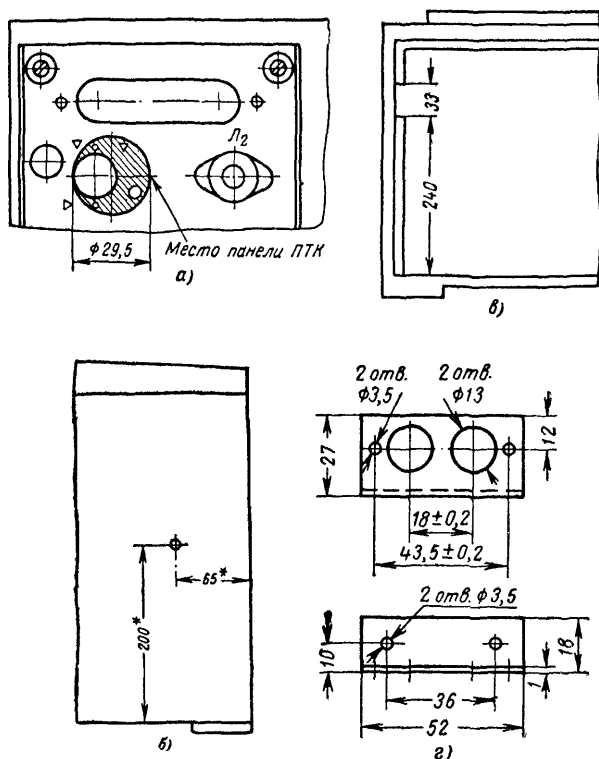


Рис. 28. Изменения в конструкции телевизора «Авангард».

- а — место установки панели включения фишки ПТК;
б — расположение отверстия для крепления блока ПТК;
в — место установки антенных гнезд; г — кронштейн крепления планки антенных гнезд.

На шасси телевизора размечается отверстие под восьмиштырьковую панель для включения ПТК (рис. 28, а, б). На правой боковой стенке футляра (рис. 28, в) крепится блок ПТК; на рейке этой же стенки делается пропил (рис. 28, б) и шурупами привертывается кронштейн крепления планки антенных гнезд (рис. 28, г).

Монтаж входных цепей телевизора производится по принципиальной и монтажной схемам (рис. 27).

Напряжение накала на панель включения блока ПТК заводится с ламповой панели L_2 , которая остается в телевизоре.

Коаксиальный кабель антенного ввода блока ПТК припаивается к антенным гнездам после окончательной сборки телевизора.

Нижний (по схеме) конец катушки индуктивности L_5 отпаивается от шасси и через конденсатор C'_2 (180 пф) подключается к третьей ламели панели включения блока ПТК (рис. 27, а). Затем шасси телевизора устанавливается в футляр и закрепляется винтами, устанавливается блок ПТК и закрепляется панель с антенными гнездами. Устанавливается акустическая система с пультом управления и подсоединяются фишки питания.

Изменения в конструкции телевизора «Авангард» приведены на рис. 28.

Частотные характеристики показаны на рис. 27, в.

ТЕЛЕВИЗОР «ЛУЧ»

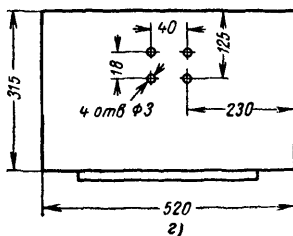
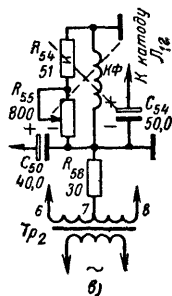
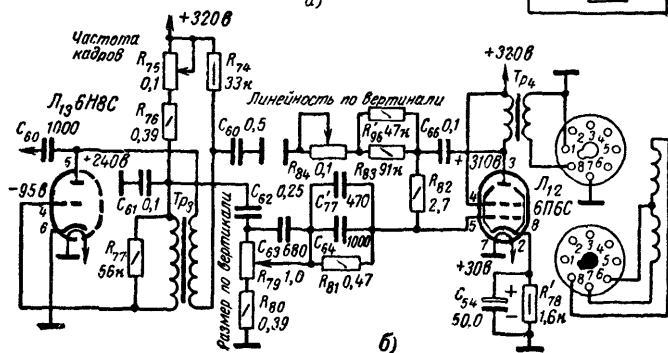
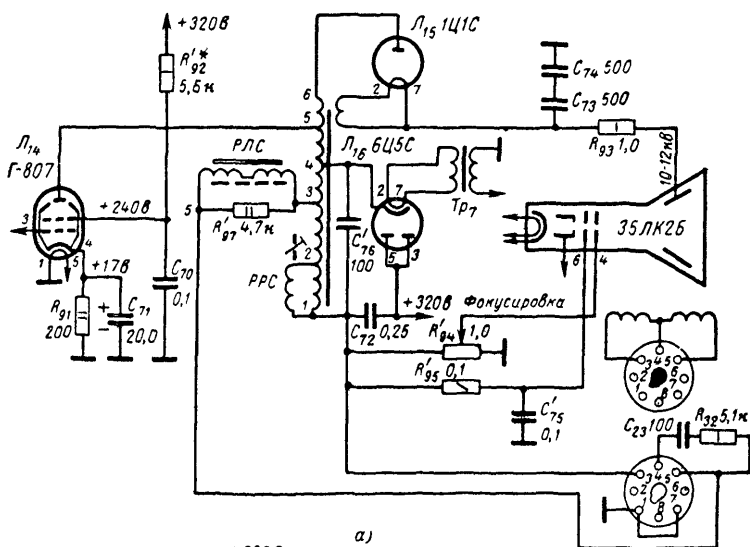
Установка кинескопа 35ЛК2Б

Изменения принципиальной схемы. В блоке строчной развертки (рис. 29, а) фокусирующе-отклоняющая система (ФОС) заменяется на унифицированную ОС. Для увеличения размера изображения по горизонтали изменяется режим выходной лампы строчной развертки. Для улучшения линейности изображения вводится специальный регулятор РЛС (от телевизора «Рубин-102»).

В блоке кадровой развертки (рис. 29, б) задающий генератор монтируется на левом по схеме триоде радиолампы L_{13} 6Н8С вместо ранее собранного на левом триоде радиолампы L_{12} 6Н8С. На ламповой панели L_{12} собирается выходной каскад, в котором используется радиолампа 6П6С. Для улучшения линейности по вертикали изменяются сопротивления некоторых резисторов и емкости конденсаторов. В цепи отрицательного напряжения исключаются из цепи фокусировки резистор R_{54} и потенциометр R_{55} (рис. 29, в).

Технология переделки. Шасси телевизора вынуть из футляра. Выпаять и снять ФОС и электролитический конденсатор C_{65} . Резистор R_{58} переставить в отверстие около силового трансформатора. Отверстие же, где был закреплен конденсатор C_{65} , рассверливается до диаметра 29,5 мм и в него закрепляют октальную панель для включения ОС. Стойка крепления ОС переставляется ближе к переднему краю шасси. Опорную скобу кинескопа необходимо распрямить и установить выше, для чего делаются дополнительно два отверстия. Для выводных проводов ОС и возможности ее поворота в скобе крепления ОС (вид спереди) делается вырез (рис. 29, е). Маску обрамления кинескопа можно использовать от этого же телевизора, предварительно увеличив в ней вырез под кинескоп 35ЛК2Б или применив маску от телевизора «Рекорд».

Далее приступают к монтажным работам. Нужно удалить изолирующие и контактные шайбы с электролитических конденсаторов C_{50} и C_{54} и отпаять проводники, идущие к регулятору фокусировки R_{55} и резистору R_{56} ; отсоединить плюсовой вывод конденсатора C_{54} от шасси. Точка соединения резистора R_{68} и конденсатора C_{50} заземляется. Далее надо удалить резистор R_{54} и потенциометр R_{55} . На месте потенциометра R_{55} закрепить потенциометр R'_{94} типа СП (1 Мом). Один из его крайних выводов соединяется с шасси, а другой — с выводом конденсатора «вольтдобавки» C_{72} .



В цепи питания ОС на месте электролитического конденсатора C_{65} устанавливается октальная ламповая панель для включения фишки ОС. Выводы строчного автотрансформатора (первый и второй) соединяются с РРС, третий — с одним из выводов регулятора линейности строк (РЛС), второй вывод которого подключается к пятой ламели панели ОС. Первый вывод ТВС соединяется с третьей ламелью панели ОС, а корректирующая цепочка R_{32} , C_{23} подключается между четвертой и пятой ламелями этой панели. Первая и седьмая ламели соединяются с шасси. Резистор фильтра R_{95} , C'_{75} в цепи ускоряющего напряжения подключается между второй и третьей ламелями, а конденсатор фильтра — между второй ламелью и шасси. Вторая ламель соединяется проводом с шестой ламелью панели кинескопа.

На панели кинескопа перепаяются провода с шестой ламели на вторую и с третьей на седьмую. Четвертая ламель (вывод фокусирующего электрода) соединяется со средним выводом потенциометра R'_{94} (1 мом), включенного между первым выводом ТВС и шасси (рис. 29, а).

При перемонтировании задающего генератора блока кадровой развертки на левую по схеме половину радиолампы L_{13} 6Н8С производятся следующие монтажные работы. Отпаяются провода от панели радиолампы L_{12} . Провод от третьей ламели L_{12} заземляется; провод от первой ламели соединяется с выводом резистора R_{77} , установленного на монтажной плате. Отпаянный от четвертой ламели вывод сеточной обмотки трансформатора блокинг-генератора соединяется с резистором R_{77} , а провод, соединяющий этот резистор и четвертую ламель, выпаявается. Отпаянный от второй ламели L_{12} , провод соединяется с выводом конденсатора C_{60} (1 000 пф), смонтированного на монтажной плате. Вывод анодной обмотки БТК, отпаянный от пятой ламели, также соединяется с конденсатором C_{60} (1 000 пф). Провод, соединяющий конденсатор C_{60} и пятую ламель ламповой панели L_{13} , выпаявается.

Панель радиолампы L_{12} перемонтируется для включения радиолампы 6П6С.

Вывод от первичной обмотки ТВК и провод от конденсатора C_{66} перепаяются на третью ламель, а накальные провода — от восьмой ламели на вторую ламель. С восьмой ламели на шасси устанавливается цепочка из резистора R'_{78} и электролитического конденсатора C_{54} . На пятую ламель перепаяется провод с первой ламели. Четвертая ламель соединяется с выводом резистора R_{74} , расположенного на монтажной плате (источник анодного напряжения). Параллельно конденсатору C_{64} припаивается конденсатор C'_{77} (470 пф), а параллельно резистору R_{83} — резистор R'_{96} (47 ком).



Рис. 29. Изменения в принципиальной схеме телевизора «Луч» с кинескопом 35ЛК2Б.

а — в блоке строчной развертки; б — в блоке кадровой развертки; в — в цепи отрицательного напряжения; г — расположение отверстий для установки стойки ОС; д — изменение опоры кинескопа; е — изменение скобы крепления ОС.

В цепи экранирующей сетки лампы Г-807 резистор R_{92} заменяется резистором R'_{92} (5,6 ком).

Между первым и четвертым отводами строчного автотрансформатора включается конденсатор C'_{76} (100—120 пф).

После произведенных работ устанавливается ОС. Для фиксации кинескопа используется прежний ремень крепления.

Вышеописанная переделка телевизора «Луч» на кинескоп 35ЛК2Б применима также и для установки в него кинескопа 43ЛК3Б (рис. 30). В этом случае следует применять металлическую или пластмассовую маску и детали крепления кинескопа 43ЛК3Б от телевизора «Рубин».

Регулировка. При регулировке блока строчной развертки отпаивается вывод конденсатора C'_{76} . Ручка РРС устанавливается в положение максимального размера изображения по горизонтали.

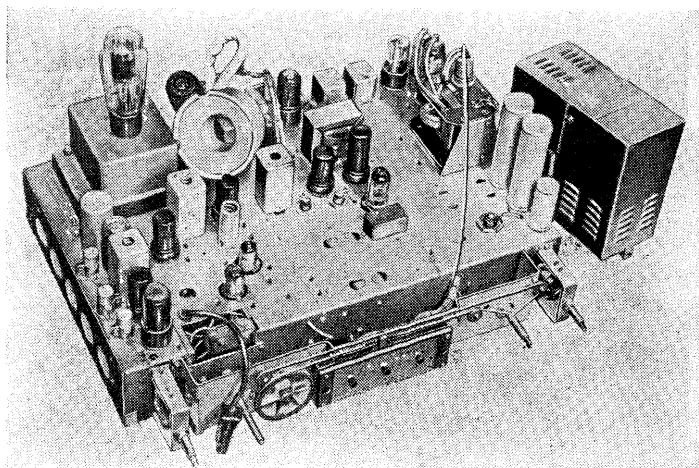


Рис. 30. Общий вид шасси телевизора «Луч» с кинескопом 43ЛК3Б.

Изменяя сопротивление резистора R'_{92} и вращая магнит РЛС, добиваются максимального размера изображения по горизонтали и хорошей линейности.

Магнит РЛС закрепляется. Ручка РРС устанавливается в положение минимального размера изображения по горизонтали, и подбором величины конденсатора C_{65} размер изображения доводится до внутренних размеров маски. Если нелинейные искажения невелики, включение в схему РЛС обязательно.

При регулировке размера изображения по вертикали ручки РРС и потенциометров R_{79} , R_{84} устанавливаются в среднее положение. Подбирая сопротивления резисторов R'_{78} , R'_{96} и емкость конденсатора C'_{77} , добиваются необходимого размера и хорошей линейности изображения по вертикали.

Регулировку производят по испытательной телевизионной таблице 0249 при номинальном напряжении питающей цепи.

Установка кинескопа 43ЛК9Б

Изменения в принципиальной схеме. Для установки кинескопа 43ЛК9Б в телевизор «Луч» необходимо произвести изменения и дополнения в его принципиальной схеме (рис. 31).

В блоке строчной развертки фокусирующе-отклоняющая систе-

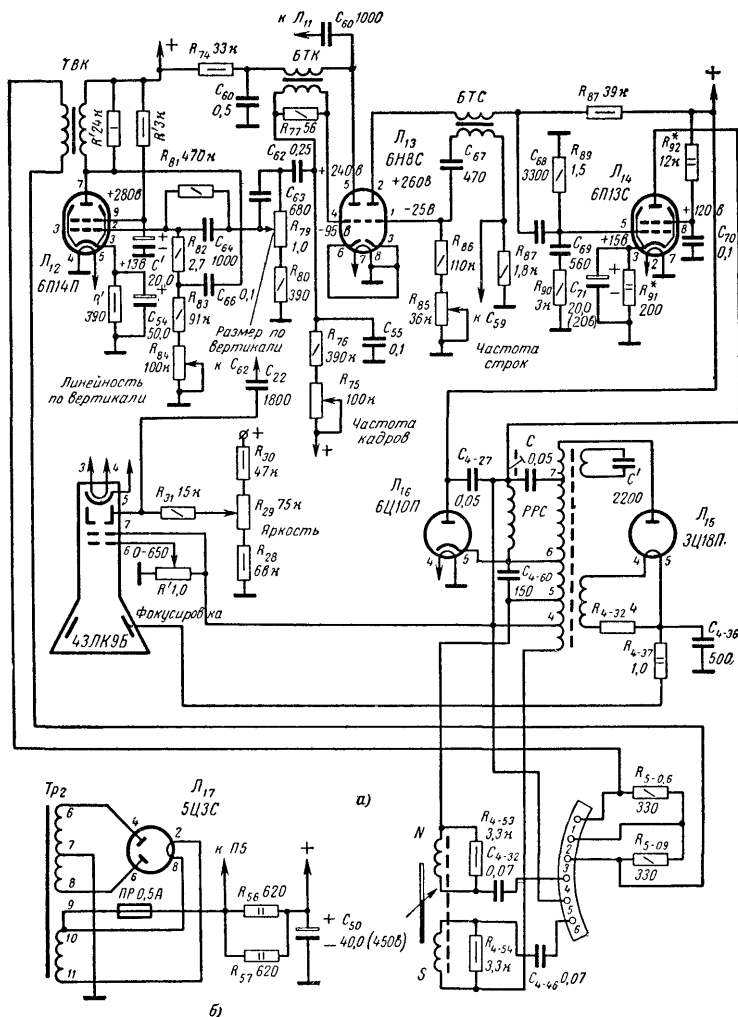


Рис. 31. Изменения в принципиальной схеме телевизора «Луч» с кинескопом 43ЛК9Б.

ма ФОС и выходной автотрансформатор строк заменяются на унифицированные ОС-110° и ТВС-110°.

Выходной каскад собирается на радиолампе 6П13С по схеме телевизора «Темп-6». В высоковольтном выпрямителе вместо радиолампы 1Ц1С применяется кенотрон L_{15} 3Ц18П. В качестве демпфирующей лампы используется диод L_{16} 6Ц10П. Рекомендуемые к установке радиолампы 6П13С и 6Ц10П могут быть заменены радиолампами 6П13С и 6Д14П, но в этом нет необходимости, так как применение радиоламп 6П13С и 6Ц10П дает хорошие результаты. Задающий генератор строчной развертки остается без изменений.

В блоке кадровой развертки задающий генератор собирается на левом (по схеме) триоде радиолампы L_{13} 6Н8С с использованием прежних деталей.

Выходной каскад кадровой развертки собирается на радиолампе L_{12} 6П14П с применением унифицированного выходного трансформатора кадров ТВК. Иногда, чтобы не заменять ламповую панель, используют в выходном каскаде радиолампу 6П6С, но с этой лампой трудно добиться хорошей линейности.

В схему выпрямителя вводится предохранитель (рис. 31, б). Из схемы удаляются резистор R_{58} и конденсатор C_{54} .

Технология переделки. С шасси телевизора удаляют ФОС со стойкой, трансформатор накала Tr_7 радиолампы L_{15} 6Ц5С, выходные трансформаторы строк и кадров, подставку под кинескоп 31ЛК2Б, панели радиоламп L_{12} 6Н8С, L_{14} Г-807, L_{16} 6Ц5С, резисторы R_{58} , R_{54} , потенциометр R_{55} , регулятор размера строк L_{21} , маску и громкоговорители с выходным трансформатором звука.

Из стали толщиной 1 мм изготавливается пластинка, в которой прорезается отверстие под панель радиолампы 6П13С. Пластинка закрепляется на месте, где была установлена панель радиолампы Г-807. На месте панели радиолампы 6Ц5С устанавливается девятиштырьковая панель под радиолампу 6Ц10П. На месте панели радиолампы L_{12} 6Н8С устанавливается девятиштырьковая панель под радиолампу 6П14П. При использовании маски от телевизора «Темп-6» один из динамических громкоговорителей переносится на боковую стенку футляра, в которой вырезается отверстие. Отверстие закрывается декоративной решеткой.

Выходной строчный трансформатор ТВС-110° закрепляется около радиолампы 6П13С. Монтаж выходного каскада строчной развертки производится согласно принципиальной схеме (рис. 31). РРС-110 устанавливается на месте снятого регулятора размера.

Монтаж блокинг-генератора кадровой развертки переносится с левой половины панели радиолампы L_{12} на левую половину панели L_{13} . Шестая ламель на панели L_{13} заземляется, а провода с четвертой и пятой ламелей панели L_{12} припаиваются соответственно на четвертую и пятую ламели панели L_{13} .

В выходном каскаде блока кадровой развертки монтаж панели триода радиолампы L_{12} и левого триода радиолампы L_{13} переносится на вновь установленную панель радиолампы 6П14П. Для этого необходимо освободить от монтажа первую, вторую и третью ламели на панели радиолампы L_{12} , а провода от четвертой, пятой и шестой ламелей панели радиолампы L_{13} припаиваются соответственно ко второй, седьмой и третьей ламелям панели под радиолампу 6П14П.

На экранирующую сетку этой радиолампы подается напряжение в соответствии с принципиальной схемой. Регулировка размера

по вертикали и регулировка линейности остаются без изменения. В цепи катода используется конденсатор C_{54} , который ранее был установлен в схеме выпрямителя.

В блоке выпрямителя седьмой вывод силового трансформатора соединяется с шасси телевизора (рис. 31, б).

Конденсаторы C_{53} и C_{50} монтируются с внутренней стороны шасси.

Внешний вид телевизора «Луч» с кинескопом 43ЛК9Б изображен на рис. 32.

Регулировка. При правильно выполненном монтаже блоков разверток особой регулировки не требуется. Кадровая развертка

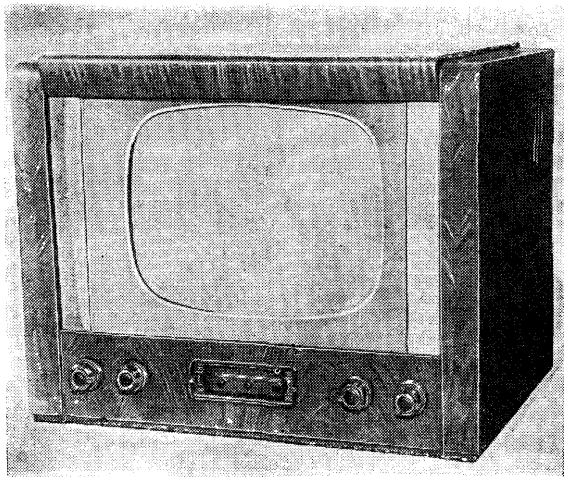


Рис. 32. Внешний вид телевизора «Луч» с кинескопом 43ЛК9Б.

обеспечивает достаточный размер изображения по вертикали и хорошую линейность. В небольших пределах размер и линейность могут быть отрегулированы подбором сопротивления резистора в катод радиолампы L_{12} 6П14П.

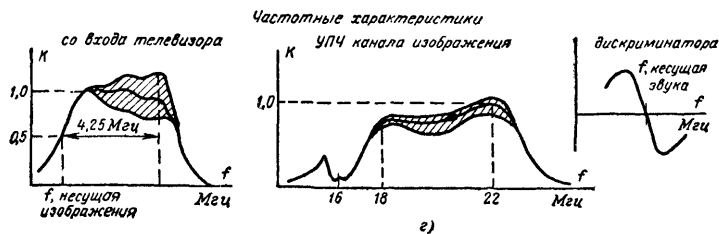
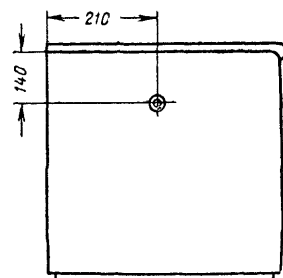
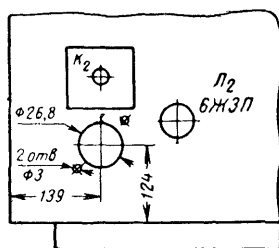
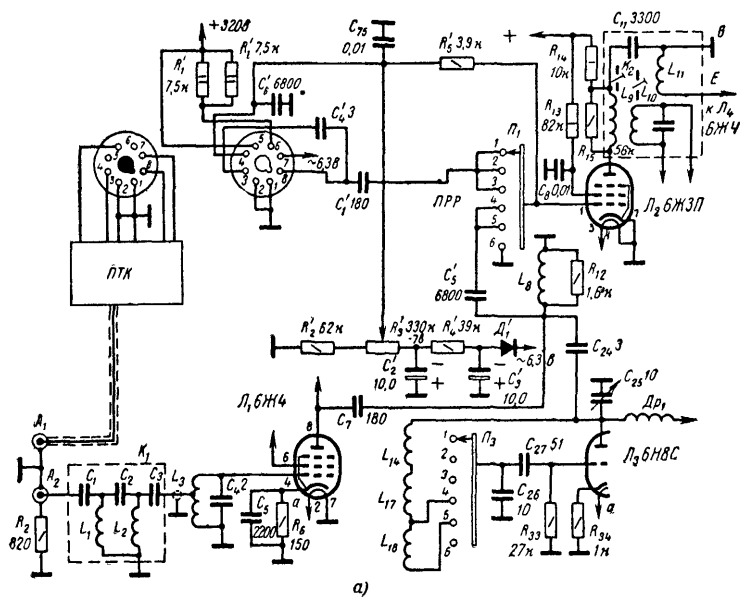
Размер по горизонтали, как правило, достаточен даже без включения конденсатора C_{4-60} .

Если в левой части экрана наблюдается небольшое сжатие растра, которое не удастся устранить регулятором линейности строк, то следует попробовать подобрать величину зарядного резистора R_{87} .

Других регулировок при исправном телевизоре и правильной сборке не требуется.

Установка высокочастотного блока ПТК

Установка блока ПТК в телевизор «Луч» превращает его из трехканального в двенадцатиканальный, повышает чувствительность и избирательность. Сохраняется возможность приема УКВ ЧМ радиостанций.



Изменения в принципиальной схеме (рис. 33, а). В телевизоре изменена схема регулировки усиления, которая осуществляется изменением величины отрицательного напряжения на управляющих сетках радиолампы L_1 6Ж4 и L_2 6ЖЗП. Охват двух каскадов регулируемым отрицательным напряжением позволил обойтись одним антенным гнездом. Второе антенное гнездо используется для приема радиостанций УКВ ЧМ.

Для получения отрицательного напряжения собран выпрямитель на диоде D_1 . Отрицательное напряжение снимается с потенциометра R'_3 (330 ком), установленного вместо потенциометра R_5 . Использовать отрицательное напряжение, имеющееся в телевизоре, нельзя, так как величина его изменяется в зависимости от положения ручки потенциометра R_{55} (фокусировка).

Радиолампа L_2 6ЖЗП после переделки используется как усилитель промежуточной частоты, для чего соответственно подобран его режим.

При приеме передач УКВ ЧМ смещение рабочей точки радиолампы L_2 6ЖЗП достигается установкой в среднее положение ручки регулятора контрастности. Гетеродин, собранный на одной половине радиолампы L_3 6Н8С, и усилитель высокой частоты, собранный на радиолампе L_1 6Ж4, используются только при приеме УКВ ЧМ радиостанций.

Полосовой фильтр смесителя блока ПТК, настроенный на промежуточные частоты 27,75 МГц и 34,25 МГц, перестраивается соответственно на промежуточные частоты 16 МГц и 22,5 МГц. Изменяется также средняя частота колебаний гетеродина.

Для включения фишки блока ПТК в шасси делается отверстие под октальную панель (рис. 33, б). Блок ПТК устанавливается на левой боковой стенке футляра так, чтобы радиолампы были направлены в сторону задней стенки, что обеспечивает свободный доступ для замены радиоламп в блоке ПТК и в телевизоре (рис. 33, в).

Технология переделки. Потенциометр R_3 заменяется потенциометром R'_3 (330 ком), крайний вывод которого через резистор R'_2 (62 ком) соединяется с шасси, а второй крайний вывод — с выходом выпрямителя отрицательного напряжения [с корпусом электролитического конденсатора C'_2 , изолированного от шасси (рис. 33, а)]. Вместо резистора R_4 монтируется резистор R'_4 (39 ком). Вывод резистора R_6 , отпаянного от среднего вывода потенциометра R_5 , соединяется с шасси.

Фильтр выпрямителя отрицательного напряжения собирается из резистора R'_4 (39 ком) и конденсаторов C'_2 (10,0 мкф) и C'_3 (10,0 мкф).

Диод D_1 устанавливается на свободных лепестках монтажной планки, расположенной около переключателя рода работ. Вывод от корпуса электролитического конденсатора C'_3 припаивается к аноду диода D_1 , а плюсовой вывод конденсатора заземляется. Катод диода D_1 соединяется проводом с седьмой ламелью панели радиолампы L_1 6Ж4. Лепесток, к которому подпаины провод от среднего вывода потенциометра R'_3 и вывод конденсатора C'_2 , соединяется проводом с четвертой ламелью панели включения фишки ПТК. К этой же ла-

Рис. 33. Изменения в принципиальной схеме телевизора «Луч» с блоком ПТК и место установки блока ПТК.

мели припаивается вывод конденсатора C'_6 (6 800 пф) и резистор R'_5 (3,5 ком). Второй вывод конденсатора заземляется, а свободный конец резистора R'_5 3,9 ком подпаивается к выводу ползунка платы $П_1$ переключателя рода работ ПРР.

Вторая ламель панели включения блока ПТК заземляется. Между третьей и восьмой ламелями впаивается конденсатор C'_4 (3 пф). Между пятой и шестой ламелями припаиваются два параллельно включенных резистора R'_1 и R'_1 по 7,5 ком. Пятая ламель соединяется проводом с выводом микровыключателя B_m (по схеме зачерненный треугольник). Седьмая ламель соединяется с седьмой ламелью панели радиолампы $Л_3$ 6Н8С. К восьмой ламели припаивается вывод конденсатора C'_1 (180 пф), второй вывод которого припаивается к соединенным между собой первому, второму и третьему выводам платы $П_1$ ПРР. Катушки L_5 , L_6 и L_7 выпаиваются. Из схемы исключаются резистор R_{16} и конденсатор C_8 . Седьмая ламель панели радиолампы $Л_2$ 6ЖЗП заземляется.

Конец катушки индуктивности L_8 отпаивается от четвертого и пятого выводов платы $П_1$. Между этими выводами и выводом катушки индуктивности L_8 впаивается конденсатор C'_5 (6 800 пф). В точку соединения конденсатора C'_5 и катушки индуктивности L_8 припаиваются выводы конденсаторов C_7 и C_{24} .

В гетеродине, собранном на радиолампе $Л_3$ 6Н8С, производятся следующие изменения. Выпаиваются катушки индуктивности L_{15} , L_{16} . Конец катушки индуктивности L_{14} отпаивается от первого вывода $П_3$ и соединяется с концом катушки индуктивности L_{17} .

Антенное гнездо 1:1 (A_1) используется при приеме телевидения, а гнездо (A_2) при приеме УКВ ЧМ радиостанций.

В блоке ПТК производятся следующие изменения: латунные сердечники контура L_{1-61} , L_{1-63} заменяются магнетитовыми сердечниками типа СЦР-1. Между пятым и шестым выводами контактной гребенки впаивается конденсатор C емкостью 3 пф. Частотные характеристики переделанного телевизора показаны на рис. 33, г.

Замена вышедших из строя деталей

Выходной строчный трансформатор ТВС телевизора «Луч» можно заменить на унифицированный ТВС (рис. 34, а). Конденсатор вольтодобавки C_{72} подключают ко второму выводу строчного автотрансформатора; между вторым и четвертым выводами включают строчные отклоняющие катушки. Катушку регулировки размера строк подключают между восьмым и девятым выводами. При таком включении нелинейность размера по горизонтали составляет примерно 15%, ускоряющее напряжение порядка 9—10 кВ.

Крепление ТВС осуществляется с помощью металлического угольника из материала толщиной 1,5—2 мм (рис. 34, б), который закрепляется болтами к строчному трансформатору и к шасси телевизора. В случае, если будет наблюдаться перекал нити накала радиолампы 1Ц11С, необходимо подобрать сопротивление резистора R_{92} . При появлении нелинейности размера по горизонтали необходимо подобрать сопротивление резистора R_{87} .

При выходе из строя трансформатора блокинг-генератора строк он заменяется унифицированным БТС. Для этого необходимо произвести изменения в принципиальной схеме, как показано на рис. 35.

Для крепления БТС нужно отвернуть болт, крепящий монтажную планку в блоке строчной развертки, расположенную вблизи па-

нели радиолампы 6Н8С. Между шасси и стойкой монтажной планки вставить крепящее ушко унифицированного БТС, закрепить одним болтом стойку и трансформатор.

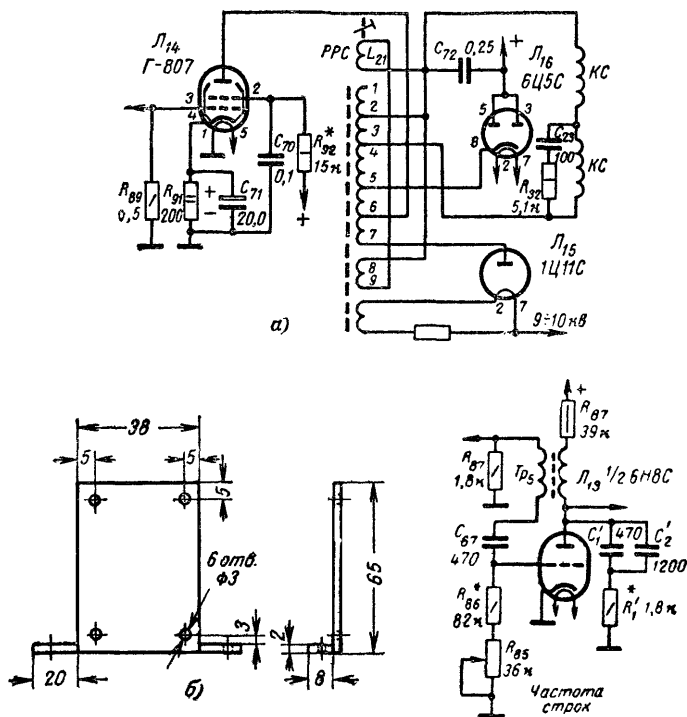


Рис. 34. Схема установки унифицированного выходного трансформатора строк в телевизоре «Луч».

Рис. 35. Схема установки унифицированного БТС в телевизоре «Луч».

ТЕЛЕВИЗОР «ЭКРАН»

Установка кинескопа 35ЛК2Б

Изменения в принципиальной схеме. При установке киескопа 35ЛК2Б в телевизор «Экран» в его принципиальной схеме производятся следующие изменения.

В блоке строчной развертки (рис. 36, а) фокусирующе-отклоняющая система заменяется на унифицированную ОС. Для увеличения размера изображения по горизонтали изменяется режим выходного каскада.

В блоке кадровой развертки (рис. 36, б) задающий генератор монтируется на правом по схеме триоде радиолампы Λ_{12} 6Н8С. На месте панели Λ_{15} радиолампы собирается выходной каскад, в котором используется радиолампа 6П6С.

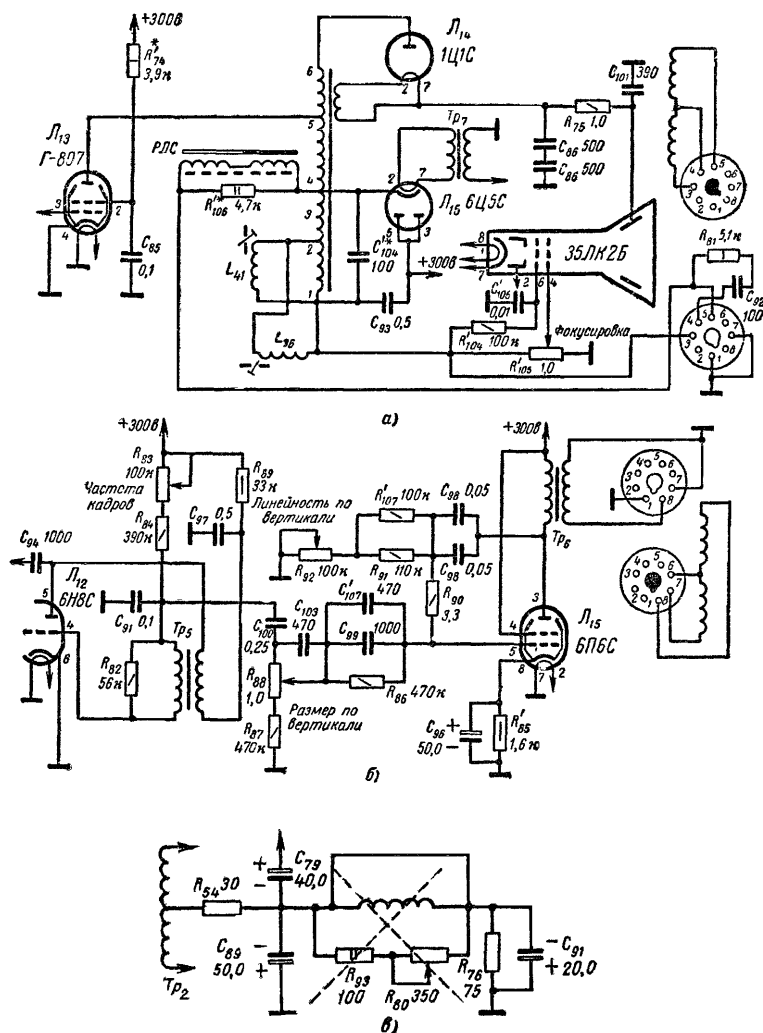


Рис. 36. Изменения в принципиальной схеме телевизора «Экран» с кинескопом 35ЛК2Б.

а — в блоке строчной развертки; б — в блоке кадровой развертки; в — в цепи отрицательного напряжения.

Для улучшения линейности изображения изменяются величины некоторых конденсаторов и резисторов. Исключаются из схемы потенциометр R_{80} и резистор R_{93} . Цепь их включения закорачивается (рис. 36, в).

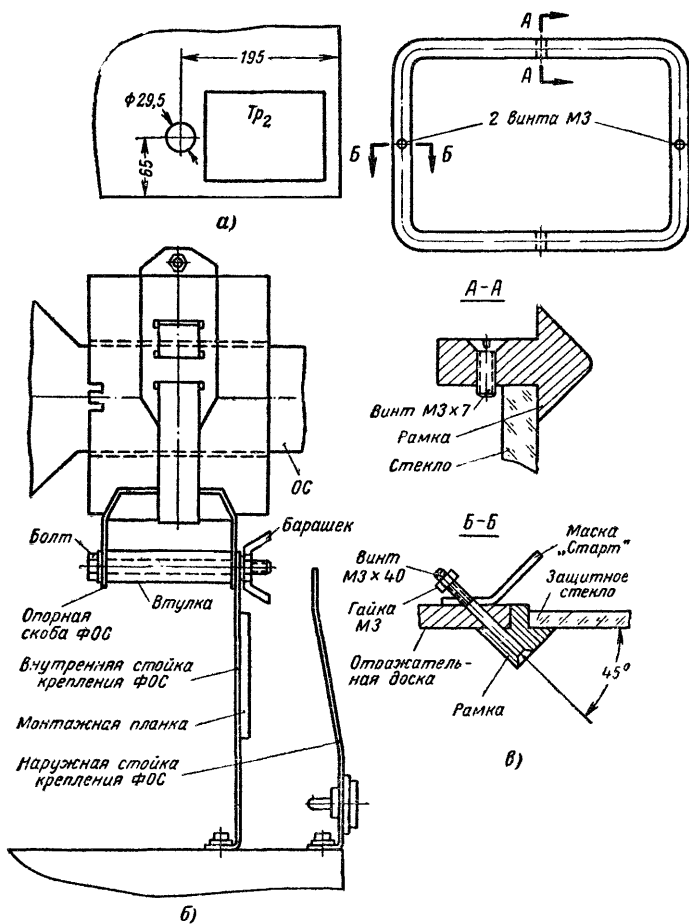


Рис. 37. Изменения телевизора «Экран» с кинескопом 35ЛК2Б.

а — расположение отверстия на шасси для установки панели включения фишки ОС; б — крепление ОС на шасси; в — расположение отверстия для крепления маски.

Напряжение на ускоряющий электрод кинескопа подается с конденсатора вольтодобавки C_{93} через развязывающий фильтр, состоящий из резистора R'_{104} (100 ком) и конденсатора C'_{105} (0,01 мкф). На место потенциометра R_{80} устанавливается потенциометр R'_{105} ти-

на СП (1 Мом), со среднего вывода которого подается напряжение на фокусирующий электрод кинескопа.

Технология переделки. Шасси телевизора вынимается из футляра. От монтажной планки, расположенной на стойке, отпаиваются выводы ФОС и ФОС снимается; от монтажной планки отпаивается жгут проводов, соединяющий ФОС со схемой телевизора, и пропускается внутрь шасси через выводное отверстие.

Между силовым трансформатором и электролитическим конденсатором фильтра просверливается отверстие (рис. 37, а). Внутренняя стойка крепления ФОС выпрямляется, поворачивается на 180° и крепится к шасси на прежнем месте (рис. 37, б). К этой стойке болтом с гайкой закрепляется опорная скоба ФОС. Опорная скоба кинескопа выпрямляется и устанавливается выше, для чего в ней просверливаются четыре отверстия, расположенных ниже прежних на 2 см. Защитное стекло и маску обрамления кинескопа можно использовать от того же телевизора «Экран», предварительно увеличив в ней вырез под кинескоп 35ЛК2Б, или используя маску от телевизора «Старт». Для крепления этой маски необходимо спилить винты, впрессованные в рамку телевизора «Экран», и просверлить в ней четыре отверстия (рис. 37, в). Два из них (А—А) просверливаются в середине внутренних выступов горизонтальных сторон рамок и в них нарезается резьба, два других просверливаются под углом 45° в середине вертикальных сторон рамки (Б—Б). Отверстия просверливаются и в маске. Рамка и маска закрепляются болтами с гайками с внутренней стороны футляра. Ремень крепления кинескопа используется прежний.

Далее приступают к монтажным работам. Черный провод, соединявший ФОС с резистором R_{93} , отпаивается от точки соединения корпусов электролитических конденсаторов C_{89} и C_{79} и припаивается к крайнему выводу потенциометра R'_{105} . Второй крайний вывод потенциометра соединяется с шасси. Внутрь шасси пропускаются провода, которые ранее соединяли потенциометр фокусировки R_{80} с резисторами R_{76} и R_2 , и припаиваются к лепестку одинарной монтажной стойки, расположенной в отсеке разверток. Этим самым производится замыкание цепи включения потенциометра R_{80} и резистора R_{93} .

В просверленное отверстие около силового трансформатора (рис. 37, а) крепится октальная ламповая панель для подключения фишки ОС. Между четвертым отводом строчного автотрансформатора и пятой ламелью панели ОС включается регулятор линейности строк РЛС. Первая и седьмая ламели соединяются с шасси. Синий провод, соединявший кадровые отклоняющие катушки с выходным трансформатором, подсоединяется к восьмой ламели. К третьей ламели подпаивается провод от первого вывода строчного автотрансформатора. Проложенный в жгуте провод, соединенный с конденсатором C_{92} , соединяется с четвертой ламелью. Резистор фильтра в цепи ускоряющего напряжения R'_{104} припаивается между второй и третьей ламелями. Вторая ламель является опорной точкой для подключения фильтра к шестой ламели панели кинескопа. Конденсатор C'_{105} включается между второй ламелью и шасси. К третьей ламели припаивается конец черного провода, который соединен с выводом потенциометра R'_{105} типа СП (1 Мом).

На панели питания кинескопа перепайваются провода с шестой ламели на вторую и с третьей на седьмую. Четвертая ламель (вывод фокусирующего электрода) соединяется со свободным лепестком на

монтажной плате видеоканала, к которому подпаивается провод от среднего вывода потенциометра R'_{105} (используется белый провод, ранее соединявший ФОС с потенциометром R_{80}). Шестая ламель (вывод ускоряющего электрода) соединяется со второй ламелью панели ОС.

В задающем генераторе блока кадровой развертки производятся следующие монтажные работы. Провод, соединяющий первую ламель панели радиолампы L_{15} и резистор R_{82} , выпаиваются, а вывод сеточной обмотки БТК соединяется с выводом резистора R_{82} , находящимся на монтажной плате. От четвертой ламели отпаивается проводник, идущий в кросс, и также соединяется с выводом резистора R_{82} . От пятой ламели радиолампы L_{12} отпаивается проводник, который соединяет ее с ТВК, а на его место подпаивается проводник от шестой ламели. Другой конец этого проводника отпаивается от шестой ламели панели L_{15} и соединяется с выводом конденсатора C_{94} , находящегося на монтажной плате. Проводник, соединяющий вторую ламель панели L_{15} и конденсатор C_{94} , выпаивается. Шестая и седьмая ламели панели L_{12} соединяются между собой.

Панель радиолампы L_{15} перемонтируется для использования радиолампы 6П6С в выходном каскаде вертикальной развертки. Для этого перепаявается провод с третьей ламели на вторую, с пятой на третью, с четвертой на пятую. Четвертая ламель соединяется с выводом резистора R_{89} , расположенного на монтажной плате (+300 в). От шестой ламели отпаиваются конденсатор C_{96} и резистор R_{85} , который заменяется резистором R'_{85} (1,6 ком), и они соединяются с восьмой ламелью. Параллельно конденсатору C_{99} подпаивается конденсатор C'_{107} (470 пф), а параллельно резистору R_{91} — резистор R'_{107} (100 ком). В блоке строчной развертки резистор R_{74} заменяется на R'_{74} (3,9 ком). Между первым и четвертым отводами строчного автотрансформатора включается конденсатор C'_{104} (100 пф).

Вышеописанная переделка телевизора «Экран» на кинескоп 35ЛК2Б применительна также и для установки в него кинескопа 43ЛК3Б. Отличия состоят в конструктивных решениях, связанных с установкой кинескопа.

Регулировка. Перед регулировкой следует убедиться в правильности монтажа переделанной части телевизора, сверив его с принципиальной схемой.

Для регулировки блока строчной развертки отпаивается вывод конденсатора C'_{104} , а ручка РРС устанавливается в положение максимального размера изображения по горизонтали. Изменяя сопротивление резисторов R_{68} , R'_{74} и перемещая магнит РЛС, необходимо добиться максимального размера изображения по горизонтали и хорошей линейности. Ручка РРС устанавливается в положение минимального размера изображения по горизонтали и, подбирая емкость конденсатора C'_{104} , доводят размер изображения по горизонтали до внутренних размеров маски.

Регулировку элементов схем блока кадровой развертки (размера изображения по вертикали) следует производить очень тщательно, добиваясь запаса размера изображения и хорошей линейности в среднем положении ручек потенциометров R_{92} и R_{82} подбором сопротивления резисторов R'_{107} , R'_{85} и емкости конденсатора C'_{107} . Регулировку размеров изображения по горизонтали и вертикали необходимо производить по телевизионной испытательной таблице 0249 при номинальном напряжении питающей сети.

Замена вышедших из строя деталей

При выходе из строя трансформатора блокинг-генератора его можно заменить унифицированным БТС (рис. 38). Сопротивление резистора R'_{71} должно подбираться в пределах 80—90 ком.

Унифицированный БТС крепят к шасси болтом с гайкой.

Неисправный трансформатор блокинг-генератора кадров также можно заменить унифицированным БТК. Для улучшения линейности изображения емкость конденсатора C_{103} увеличивают до 1 000 пф.

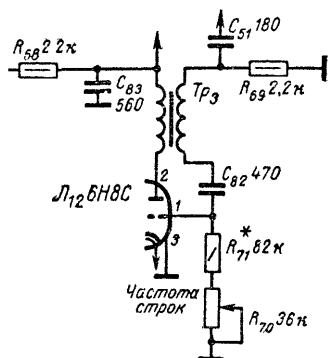


Рис. 38. Схема установки унифицированного БГС в телевизор «Экран».

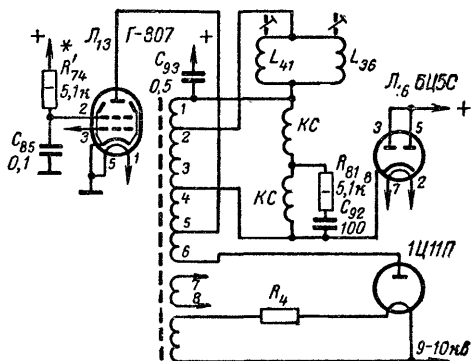


Рис. 39. Схема установки унифицированного ТВС в телевизор «Экран».

При замене выходного строчного трансформатора на унифицированный ТВС (рис. 39) провода, подходящие к ТВС, необходимо удлинить. Резистор, включенный в экранирующую сетку радиолампы Г-807, заменяется на резистор R'_{74} (5,1 ком).

Если будет наблюдаться перекал нити накала радиолампы 1Ц11П, сопротивление этого резистора необходимо увеличить.

При появлении нелинейности по горизонтали следует подобрать величину резистора R_{68} и настроить катушки L_{41} , L_{36} .

Выходной трансформатор кадровой развертки заменяется унифицированным ТВК без схемных изменений. Унифицированный ТВК закрепляется на место неисправного.

ТЕЛЕВИЗОРЫ «ТЕМП» И «ТЕМП-2»

Установка кинескопа 43ЛК2Б

Рациональность такой переделки определяется отсутствием кинескопов типа 40ЛК1Б. После переделки (при условии замены маски) размер экрана увеличивается до 270×360 мм, а все технические параметры телевизора остаются прежними.

Изменения в принципиальной схеме. Из схемы удаляются следующие детали: в телевизоре «Темп» резистор R_{78} и потенциометр R_{79} , в телевизоре «Темп-2» резистор R_{75} и потенциометр R_{76} . В схему вводится потенциометр, регулирующий напряжение на фокусирующем электроде кинескопа.

Технология переделки. Шасси телевизора вынуть из футляра. Снять верхнюю панель с громкоговорителями. В телевизоре «Темп-2» снять блок ПТП. Вынуть кинескоп, ФОС из кронштейна и из нее удалить фокусирующую катушку и шайбу центровки изображения. Концы проводов, припаянные к выводам фокусирующей катушки, соединить между собой (место спайки проводов изолируется).

Далее, на место потенциометра R_{76} (R_{79}) устанавливается потенциометр фокусировки R'_2 (рис. 40). При установке система крепления кинескопа 43ЛК2Б и контакты для подведения высокого напряжения используются прежние.

В случае использования кинескопа 43ЛК3Б необходимо изготовить специальные опоры. Между опорами и кинескопом желательно проложить резиновую или хлорвиниловую ленту для лучшей амортизации. Второй анод кинескопа соединяется с высоковольтным проводом при помощи пружинящего контакта. Графитовое покрытие нужно соединить с шасси. Маску можно использовать от телевизора «Рубин» (пластмассовую или металлическую). Внешние края маски необходимо опилить до требуемого размера, а для ее крепления к футляру по краям просверлить отверстия под четыре болта. Кинескоп крепится к маске так же, как это сделано в телевизоре «Рубин» или «Рубин-102» с кинескопом 43ЛК3Б.

На панели кинескопа перепаиваются провода с третьей ламели на седьмую, а с шестой на вторую. Остальные ламели подключаются по схеме рис. 40.

Регулировка. При недостаточном размере по горизонтали необходимо уменьшить сопротивление резистора, установленного в цепи экранирующей сетки радиолампы Г-807. Подбор указанного сопротивления производится в положении переключателя «размер строк», соответствующем максимальному размеру изображения по горизонтали.

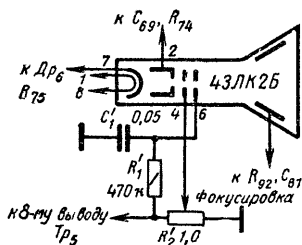


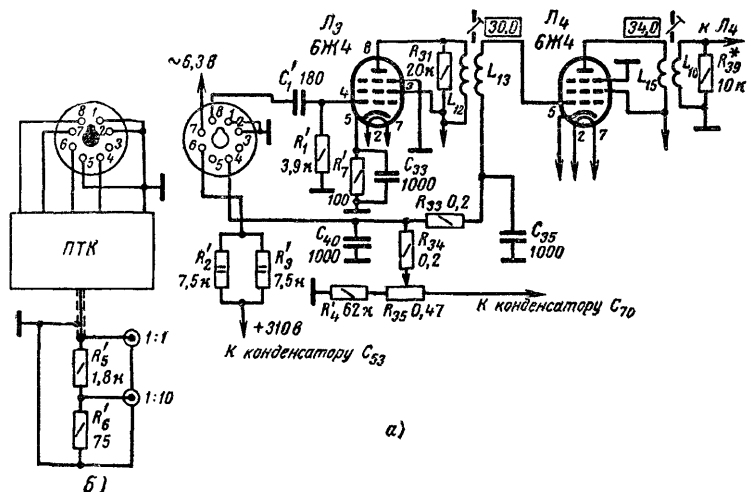
Рис. 40. Схема подключения потенциометра фокусировки в телевизоры «Темп» и «Темп-2» с кинескопом 43ЛК2Б.

Установка в телевизор «Темп» высокочастотного блока ПТК

Изменения в принципиальной схеме (рис. 41, а). Из схемы удаляется радиолампа L_1 , 6Ж4 (усилитель высокой частоты) и демонтируется гетеродин, собранный на левой (по схеме) половине радиолампы L_2 .

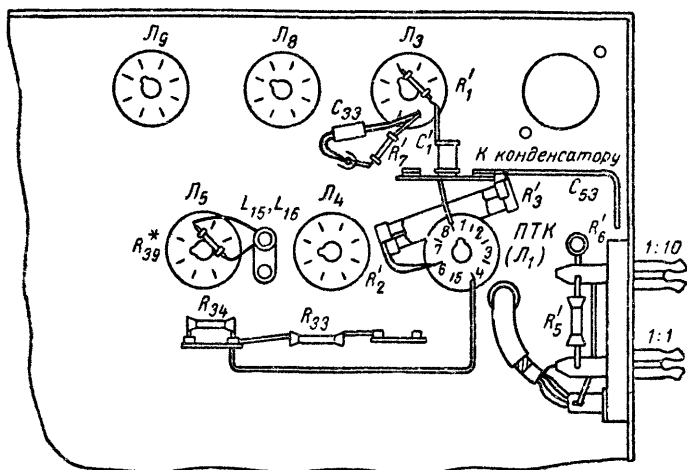
Радиолампа Л₃ 6Ж4 после переделки используется как усилитель промежуточной частоты с соответственно подобранным режимом.

Из схемы телевизора удаляются конденсаторы С₁, С₂, С₃, С₅, С₂₅, С₂₆, С₂₇, С₂₈, С₂₉, переменный конденсатор настройки гетеродина

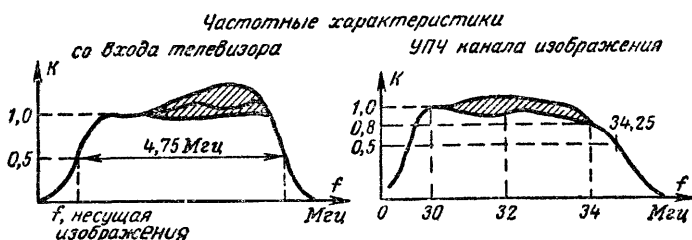


Анодное напряжение на блок ПТК подается через параллельно включенные резисторы R'_2 и R'_3 . Между крайним лепестком потенциометра R_{35} и шасси впаивается резистор R'_4 (62 ком).

Точку соединения катушки индуктивности L_{16} и резистора R_{39} следует отсоединить от цепи отрицательного напряжения и соединить с шасси. Между выводом управляющей сетки радиолампы L_2



в)



г)

схеме телевизора «Темп» с блоком ПТК.

6Ж4 и шасси устанавливается резистор утечки R'_1 (3,9 ком). Резистор R_{30} заменяется резистором R'_7 (100 ом). Коаксиальный кабель блока ПТК подводится к гнезду антенного ввода. Оплетка кабеля подпаивается к лепестку, соединенному с шасси, а центральная жила — к резистору R'_8 .

Монтажная схема переделанного телевизора приведена на рис. 41, в, а его частотная характеристика — на рис. 41, г.

Установка в телевизор «Темп-2» высокочастотного блока ПТК

Такая установка превращает телевизор «Темп-2» из пятиканального в двенадцатиканальный, повышает чувствительность, сохраняя возможность приема радиостанций в диапазоне УКВ ЧМ.

Переделка заключается в замене блока ПТП блоком ПТК, изменении расайки панели включения блока и установке дополнительно трех резисторов и одного конденсатора.

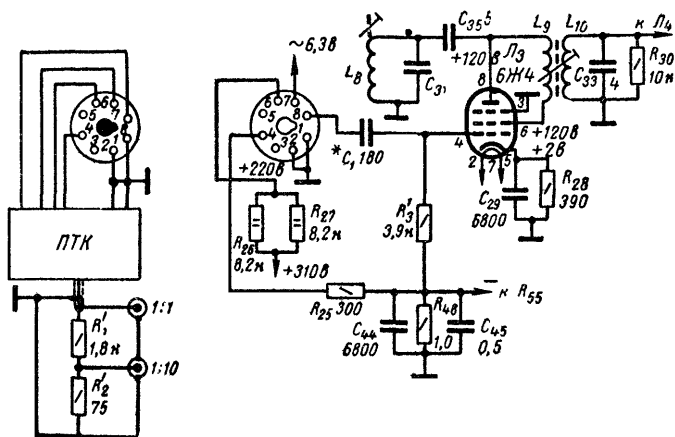


Рис. 42. Изменения в принципиальной схеме телевизора
«Темп-2» с блоком ПТК.

Технология переделки. На место блока ПТП-1 устанавливается блок ПТК. Крепление блоков одинаковое. Снизу шасси между панелью радиолампы L_8 и панелью включения блока ПТК устанавливается опорная монтажная стойка. Выпаивается проводник, соединяющий четвертую ламель радиолампы L_3 с восьмой ламелью панели включения блока ПТК. Резистор R_{25} , соединенный с восьмой ламелью панели включения блока ПТК, перепаяивается на четвертую ламель этой панели (рис. 42).

К лепестку опорной стойки припаивается вывод конденсатора C'_1 (180 пФ) и вывод резистора R'_3 (3,9 Ом). Свободный вывод конденсатора припаивается к восьмой ламели панели включения ПТК, а свободный вывод резистора — к точке соединения резисторов R_{25} , R_{48} , R_{55} и конденсаторов C_{44} , C_{45} . Лепесток опорной монтажной стойки соединяется проводником с четвертой ламелью панели радиолампы L_3 6Ж4.

Первая и вторая ламели панели включения блока ПТК соединяются перемычкой. Вместо антенных гнезд устанавливаются два гнезда под унифицированный штскер. На гетинаксовой планке этих гнезд монтируются резисторы R'_1 , R'_2 которые распаиваются по приведенной схеме.

Настройка переделанного телевизора аналогична настройке телевизора «Темп» с блоком ПТК.

Замена вышедших из строя деталей

При выходе из строя строчного автотрансформатора его можно заменить на унифицированный ТВС. Для этого необходимо снять неисправный ТВС, катушки линейности по горизонтали L_{17} , L_{18} , переключатель размера по горизонтали вместе с катушкой L_{19} , конденсаторы C_{71} , C_{72} , C_{73} , C_{74} , C_{76} и — резисторы R_{94} , R_{95} , R_{96} .

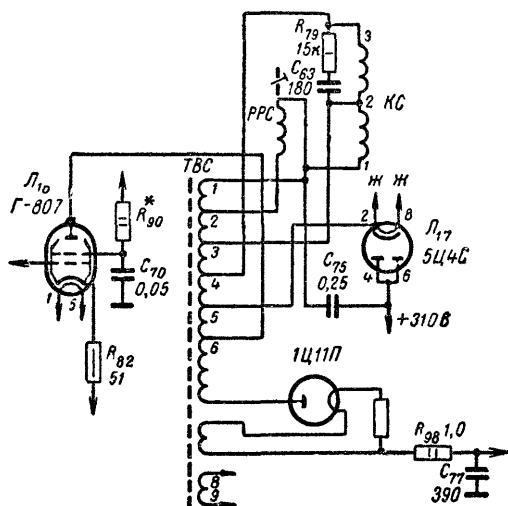
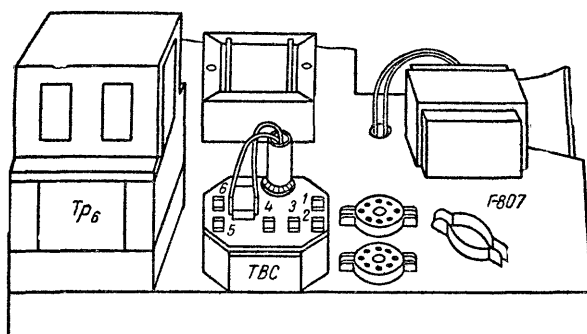


Рис. 43. Место расположения унифицированного ТВС в телевизоре «Темп-2» и измененная принципиальная схема.

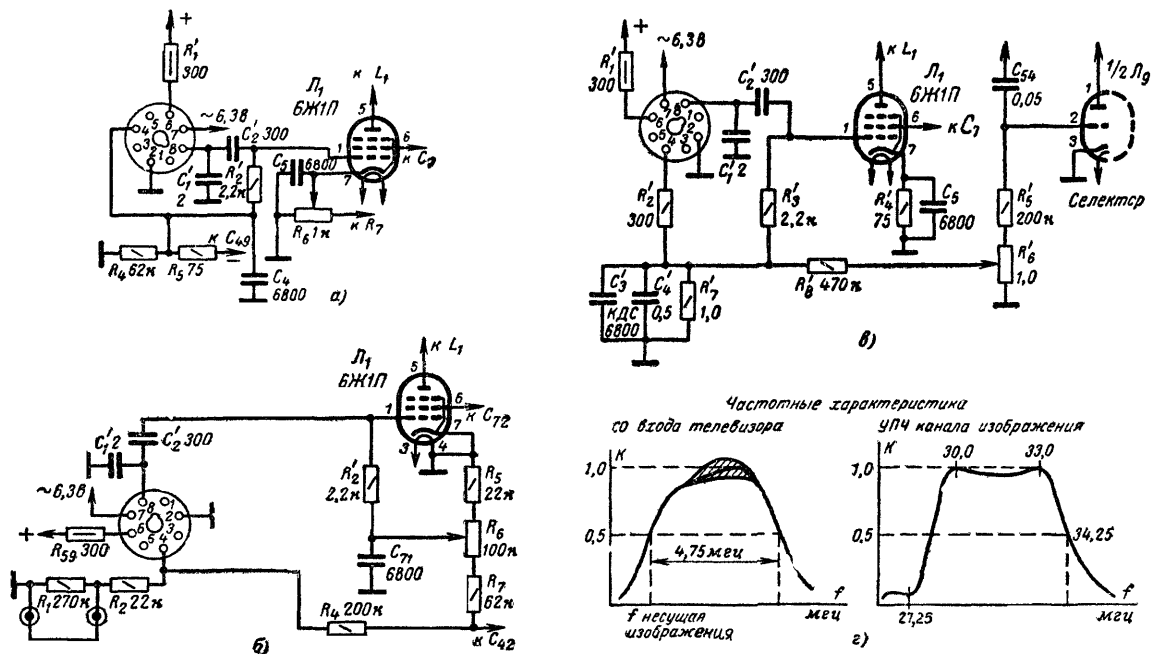


Рис. 45. Изменения в принципиальной схеме телевизоров «Рекорд» и «Рекорд-А» при установке высокочастотного блока ПТК.

После установки блока ПТК исключается возможность приема УКВ ЧМ радиостанций. Необходимо учесть, что блоки ПТК имеют длину оси различной величины. Для переделки необходим блок типа ПТК-74 (длина оси 74 мм). Блоки типа ПТК-5 и ПТК-7, имеющие другую промежуточную частоту, непригодны для этой цели. Схема телевизора «Рекорд» несколько отлична от схемы телевизора «Рекорд-А», поэтому приводятся схемы переделки обоих телевизоров. Дается также схема телевизора «Рекорд», переделанного на ПТК с автоматической регулировкой усиления АРУ. Схему АРУ рационально применять в условиях неустойчивого приема телевизионных передач.

Блок ПТП заменяется блоком ПТК без дополнительных работ по его креплению. После переделки необходимо обозначить номера телевизионных каналов соответственно положению ручки переключения каналов блока ПТК. Микровыключатель блока ПТП из схемы исключается. Парные провода, подведенные к микровыключателю, замыкаются между собой и изолируются.

Для установки блока ПТК в телевизор «Рекорд» в схему необходимо внести следующие изменения. Конденсатор C_3 заменяется конденсатором C'_1 (рис. 45, а). Между правой ламелью панели радиолампы L_1 6Ж1П и восьмой ламелью панели включения ПТК впаивается конденсатор C'_2 . Резистор R_3 заменяется на R'_2 ; четвертая ламель панели включения ПТК соединяется проводником с точкой соединения резисторов R_4 , R_5 и R'_2 . Шестая ламель через резистор R'_1 соединяется с источником анодного питания. Резистор R_{22} из схемы выпаявается.

Для установки блока ПТК в телевизор «Рекорд-А» в схему необходимо внести следующие изменения. Конденсатор C_3 заменяется конденсатором C'_1 (рис. 45, б).

Выводы резисторов R_2 и R_4 перепаяваются с восьмой ламели панели включения блока ПТК на четвертую ламель. Резистор R_3 заменяется на R'_2 .

Резистор R_{21} из схемы выпаявается.

Схема установки блока ПТК в телевизоры типа «Рекорд» с применением схемы АРУ приведена на рис. 45, в.

Управляющее отрицательное напряжение снимается с потенциометра R'_6 в цепи управляющей сетки селектора и зависит от величины телевизионного сигнала.

После переделки телевизор должен нормально работать, если блок ПТК и канал УПЧ телевизора исправны и правильно настроены.

ТЕЛЕВИЗОР «СТАРТ»

Установка высокочастотного блока ПТК

Установка блока ПТК даст возможность принимать передачи на 12 телевизионных каналах и при этом повысить чувствительность телевизора. Принципиальная схема изменяется незначительно (рис. 46, а). В основном производятся слесарно-механические работы по установке блока ПТК. Порядок переделки следующий. Снимается футляр, поддон, крепление защитного экрана кинескопа и изменяется место его установки (защитный экран фиксируется к креплению дросселя фильтра). Снимается блок ПТП и микровы-

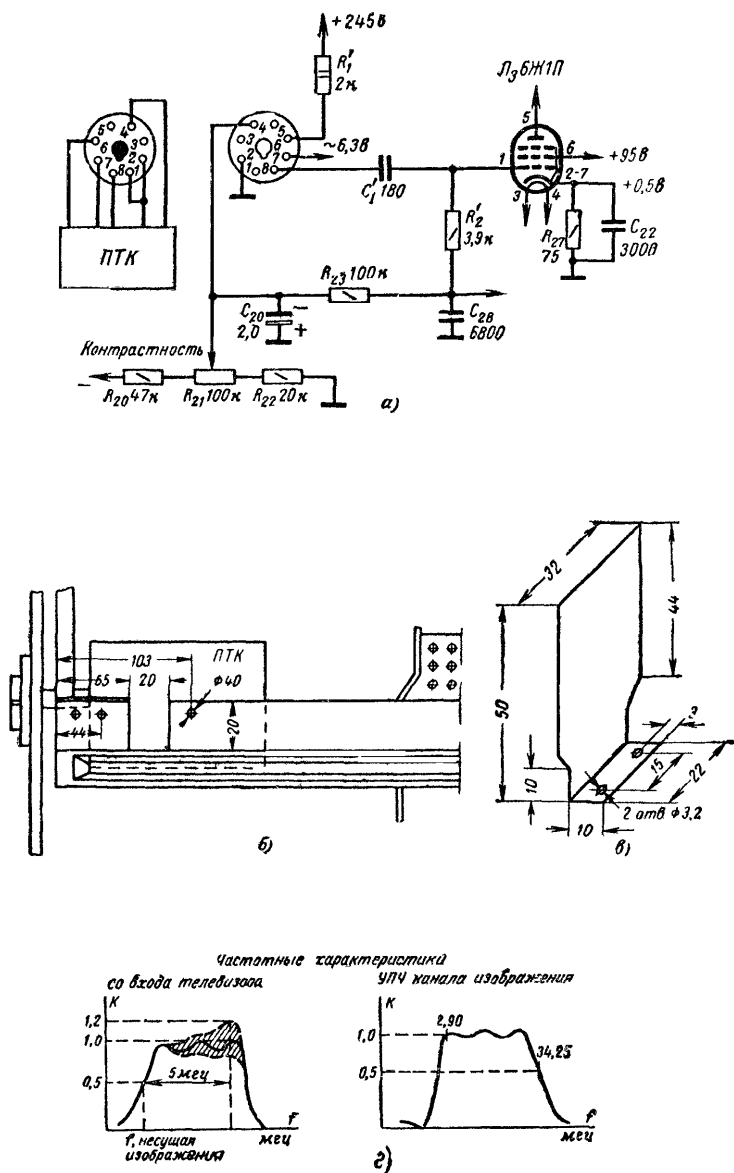


Рис. 46. Изменения в принципиальной схеме и конструкции телевизора «Старт» при установке высокочастотного блока ПТК и при замене вышедших из строя деталей.

ключатель, с монтажом, причем провода, идущие к контактам микро-ключателя, должны быть закорочены.

Перед установкой блока ПТК в телевизор его разбирают и в правой боковой стенке сверлят два отверстия диаметром 4 мм, в которые изнутри вставляют болты, закрепляют гайками и собирают блок. В боковой нижней части металлической планки крепления каркаса сверлятся два отверстия диаметром 4 мм для крепления блока ПТК. В этой же планке делается вырез 20×20 мм для пружины фиксатора блока (рис. 46, б).

Октябрьная панель для включения фишки блока ПТК устанавливается на металлическом угольнике, который крепится к шасси двумя винтами. Для подстройки гетеродина блока ПТК на передней панели футляра высверливается отверстие диаметром 5—6 мм.

Согласно принципиальной схеме сигнал со смесителя подается с восьмой лампы панели включения ПТК через конденсатор C'_1 (180 пф) на управляющую сетку радиолампы L_3 6Ж1П (пятый вывод платы УПЧ). Анодное напряжение заводится на шестую ламель панели включения блока ПТК через резистор R'_1 (2 ком) с двенадцатого вывода платы УПЧ. Четвертая ламель панели включения блока ПТК подключается к точке соединения резистора R_{23} , R_{24} и среднего вывода потенциометра R_{21} .

К седьмой ламели подводится напряжение накала, вторая ламель заземляется. Резистор R_{24} заменяется резистором R'_2 .

Замена вышедших из строя деталей

Крепление унифицированного БТК взамен трансформатора блокинг-генератора кадров производится на металлическом угольнике (рис. 46, в). Угольник крепится к плате двумя винтами М3 на месте снятого БТК. В схеме блокинг-генератора кадров необходимо подобрать сопротивления резисторов R_{100} (в телевизоре «Старт») и R_{86} (в телевизоре «Старт-2»).

ТЕЛЕВИЗОР «ЗАРЯ»

Установка высокочастотного блока ПТК

Унифицированный блок ПТК устанавливается на месте блока ПТП и крепится аналогичным способом.

Для установки блока ПТК необходимо снять блок ПТП, предварительно отпаяв концы подведенных к нему проводов. Для подключения фишки блока ПТК необходимо изготовить панель с отверстием для крепления октябрьной восьмиштырьковой ламповой панели (рис. 47, а). Панель устанавливается при помощи болтов и втулок. Затем производится распайка ламелей панели включения блока ПТК (рис. 47, б). Вторая ламель соединяется с шасси; четвертая — со средним выводом потенциометра R_{29} (регулятор контрастности) и резистором R'_1 (47 ком); шестая — с плюсом анодного напряжения (по прежней схеме); седьмая — с накальным выводом силового трансформатора (8); восьмая ламель через конденсатор C'_1 (180 пф) соединяется со второй ламелью панели радиолампы L_3 (6Ф1П). Резистор R_1 заменяется на резистор R'_2 (3,9 ком). В точку

соединения резисторов R'_1 и R'_2 подпаивается конденсатор C'_2 (6800 пф), другой его вывод заземляется. Далее необходимо обозначить номера каналов на шкале в соответствии с положением ручки переключения каналов блока ПТК. На рис. 47, в показаны частотные характеристики телевизора.

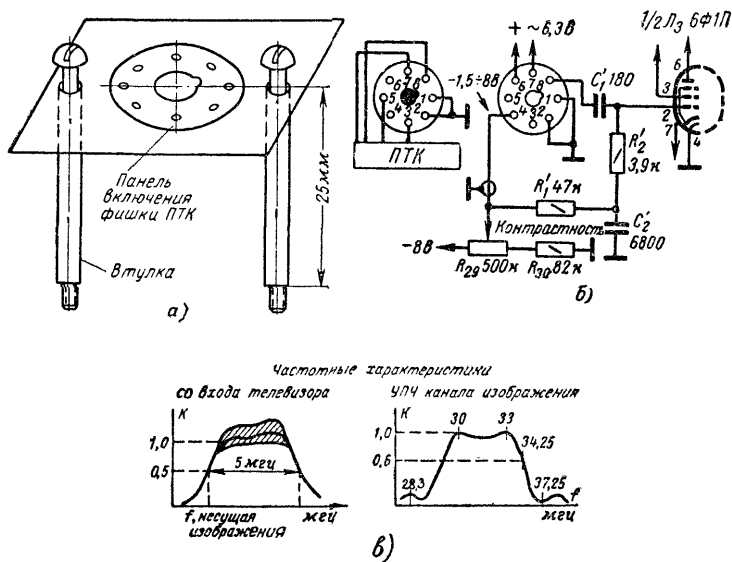


Рис. 47. Изменения в принципиальной схеме и конструкции телевизора «Заря» при установке высокочастотного блока ПТК.

Замена вышедших из строя деталей

При замене БТК на унифицированный схема поступления кадровых синхроимпульсов изменяется так, как это сделано в телевизоре «Заря-2». Такая схема обеспечивает более устойчивую кадровую синхронизацию (рис. 48). Чтобы уменьшить взаимное влияние между блокинг-генератором горизонтальной и вертикальной разверток, собранных на одной лампе L_8 (6Ф1П), анод пентод-

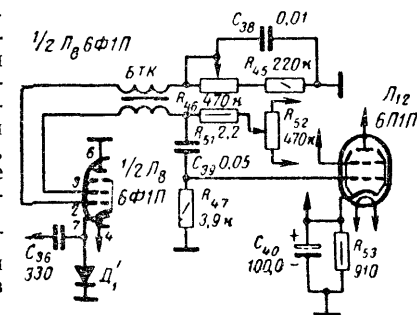


Рис. 48. Схема установки унифицированного БТК в телевизор «Заря».

ной части радиолампы заземляется, а зарядная цепь подключается к экранирующей сетке. В этом случае функцию анода выполняет экранирующая сетка. В цепь катода устанавливается диод типа Д2Б.

ТЕЛЕВИЗОР «ЗНАМЯ»

Установка высокочастотного блока ПТК

При установке блока ПТК вместо блока ПТП-2 в схеме телевизора необходимо произвести следующие изменения (после переделки исключается возможность приема радиостанций УКВ ЧМ).

Конец провода, припаянный к восьмой ламели панели включения блока ПТП, перепаяивается на третью ламель (рис. 49), вывод

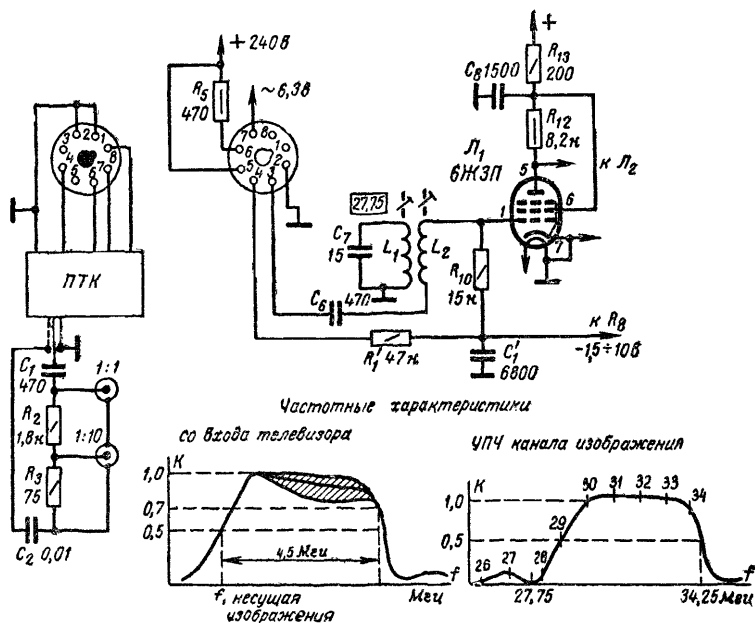


Рис. 49. Изменения в принципиальной схеме телевизора «Знамя» с блоком ПТК.

резисторов R_5 перепаяивается с пятой ламели на шестую. Освободившуюся пятую ламель используют как опорную точку для подключения резисторов R_5 , R_{69} и провода, по которому подводится постоянное напряжение +240 в. Другой конец резистора R_{69} припаивается к первой ламели. От этой же опорной точки отходит провод к регулятору яркости (R_{70}). К лепестку дополнительно установленной монтажной стойки припаиваются: провод, ранее подключенный к первой ламели, вывод резистора R_{10} , ранее соединенный с шасси, а также выводы резистора R'_{11} (47 кОм) и конденсатора C'_{11} (6800 пФ).

Второй вывод конденсатора C'_1 заземляется, а второй вывод резистора R'_1 (47 ком) припаивается к четвертой ламели панели включения блока ПТК. Седьмая ламель панели радиолампы L_1 (6ЖЗП) заземляется. Концы проводов, подведенные к переключателю $П_1$, соединяются в следующем порядке.

Конец провода, подпаянного к седьмому выводу силового трансформатора, соединяется с концом провода, идущего от накального вывода кинескопа. Конец провода от цепей накала радиоламп блока развертки и видеоусилителя спаивается с концом провода, идущего к десятому выводу силового трансформатора. Провод от резисторов R_{73} и R_4 спаивается с проводом от точки соединения резистора R_4 и диодов D_1, D_2 . Катушка индуктивности L_{11} закорачивается.

ТЕЛЕВИЗОРЫ «РУБИН» И «РУБИН-А»

Установка высокочастотного блока ПТК

На место блока ПТП-I устанавливается блок ПТК-74 (после установки блока ПТК исключается возможность приема радиостанций УКВ ЧМ). От третьей и четвертой ламелей панели включения блока ПТК провода отпаиваются и соединяются между собой. При этом включается трансформатор Tr_2 и отключается гетеродин ЧМ (правый по схеме триод радиолампы L_{10} 6Н2П).

Изменение схемы входной цепи радиолампы L_3 первого каскада усилителя ПЧ состоит в следующем. Из схемы удаляется конденсатор C_7 , а резистор R_5 заменяется резистором R'_2 (рис. 50, а). Вместо перемычки, соединяющей первую ламель панели радиолампы L_3 с восьмой ламелью панели включения блока ПТК, впаивается конденсатор C'_1 (180 пф). К точке соединения резисторов R'_2, R_7 и конденсатора C_5 припаивается резистор R'_1 (1,0 Мом), другой конец которого соединяется с четвертой ламелью панели включения блока ПТК. Измененная монтажная схема показана на рис. 50, б.

Если блоки ПТК и УПЧ канала изображения исправны и правильно настроены, телевизор должен нормально работать без дополнительной настройки и регулировки. Необходимо изменить номера каналов на канальной шкале соответственно положению ручки переключения каналов блока ПТК. Частотные характеристики схемы показаны на рис. 50, в.

Переделка нормализованного блока УКВ ЧМ для использования его в телевизорах, имеющих промежуточную частоту 6,5 Мгц

В одноканальных телевизорах, имеющих промежуточную частоту звукового сопровождения 6,5 Мгц, невозможно использовать нормализованный блок УКВ ЧМ, имеющий промежуточную частоту 8,4 Мгц. Для использования блока необходимо изменить его промежуточную частоту на 6,5 Мгц.

Для переделки параллельно анодному контуру УПЧ нужно впаивать конденсатор C'_1 (20 пф). Вторичный контур УПЧ легко перестраивается на частоту 6,5 Мгц благодаря подключению к нему экра-

нированного провода, по которому сигнал подается на УПЧ канала звукового сопровождения. Так как длина экранированного провода может быть различной, то и вносимая им емкость в контур также неодинакова. Поэтому необходимость включения конденсатора C'_2 параллельно катушке индуктивности L_7 решается в каждом случае отдельно. Монтажная схема показана на рис. 51.

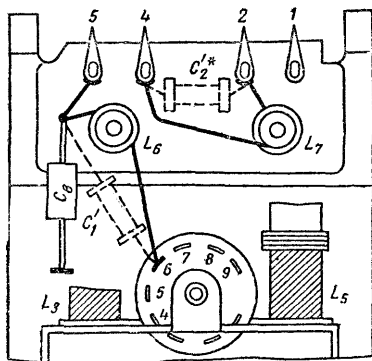


Рис. 51. Монтажная схема блока УКВ-ЧМ после переделки.

Контрольно-измерительная аппаратура

При переделке телевизора радиолюбителю обязательно требуется ампервольтметр (авометр).

При установке в телевизор высокочастотного унифицированного блока ПТК необходимо иметь прибор типа ПНТ. Такой прибор может быть в районном или городском радиоклубе. Прибор ПНТ-59 предназначен для настройки видеоусилителей, усилителей промежуточной и высокой частоты на каждом из 12 телевизионных каналов. Радиолюбители самостоятельно могут собрать приборы для обнаружения межвиткового замыкания в моточных деталях и для обнаружения дефектов в кинескопах (разработанные А. М. Шехтманом). Применение этих приборов окажет значительную помощь радиолюбителям при регулировке телевизоров.

Малогабаритный прибор для проверки моточных деталей. Предлагается специально разработанный малогабаритный прибор для проверки моточных деталей, выполненный в виде приставки, работающей в сочетании с любым тестером. Прибор может изготовить каждый радиолюбитель.

Межвитковое замыкание в моточных деталях порядка 5—10 витков обнаружить омметром невозможно, это приводит к большой потере времени при отыскании неисправностей. С помощью прибора для проверки моточных деталей можно быстро определить исправность таких моточных деталей, как строчные трансформаторы, отклоняющие системы, регуляторы размера строк, трансформаторы выходные кадровые, трансформаторы выходные звука, дроссели фильтра.

Схема прибора (рис. 52, а) представляет собой низкочастотный генератор, собранный на транзисторе по схеме емкостной трехточки. Емкостный делитель состоит из конденсаторов C_1 и C_2 . Часть переменного напряжения поступает через конденсатор C_1 0,01 мкф с коллектора на эмиттер. Делитель напряжения, состоящий из резисторов R_1 и R_2 , определяет величину смещения на базе и является также термостабилизирующей цепочкой. От резистора R_3 зависит величина

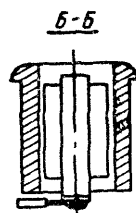
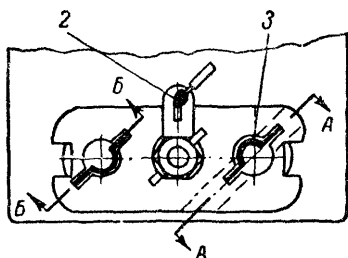
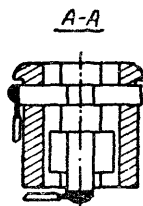
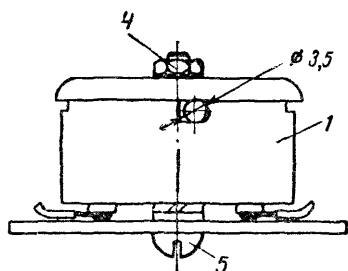
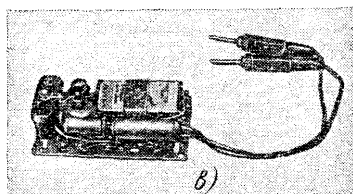
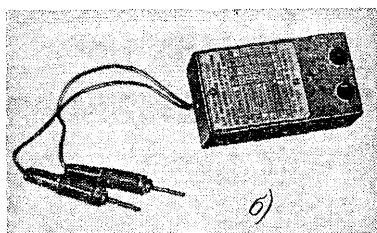
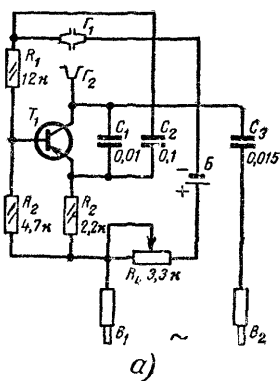


Рис. 52 Принципиальная схема и конструкция малогабаритного прибора для проверкимоточных деталей.

а — принципиальная схема; б — общий вид прибора; в — вид со стороны монтажа; г — конструкция гнезда g_1 .

на коллекторного тока и амплитуда напряжения обратной связи на эмиттере. Конденсатор C_3 закрывает вход прибора для постоянного тока.

С помощью потенциометра R_4 устанавливается постоянная величина тока при изменении внутреннего сопротивления батареи питания. В гнезда Γ_1 и Γ_2 включаются щупы тестера, концы которых с другой стороны подключаются к испытуемой моточной детали. При включении щупа тестера в гнездо Γ_1 включается одновременно питание прибора. Для этого устанавливается металлическая пластинка, которая замыкается с гнездом при установке щупа авометра. Однополюсные вилки B_1 и B_2 включаются в гнезда измерения переменного напряжения тестера.

Принцип работы прибора состоит в следующем. При подключении испытуемой индуктивности к гнездам Γ_1 , Γ_2 возникает колебательный процесс. Измеряя переменное напряжение на коллекторе при проверке однотипных моточных деталей видно, что величина напряжения при подключении моточной детали с межвитковым замыканием будет меньше, чем при подключении исправной детали такого же типа.

Это объясняется значительным снижением ее добротности, приводящей к уменьшению амплитуды генерируемых колебаний. Чувствительность прибора достаточно высока — он фиксирует межвитковые замыкания с 3—4 витков.

Регулировка смонтированного прибора. После окончания сборки прибора необходимо подключить в качестве проверяемой детали исправный унифицированный регулятор размера строк РРС-70 с введенным внутрь катушки ферритовым сердечником. Регулируя потенциометр R_4 (3,3 ком), необходимо довести величину переменного напряжения до 1,5 в. Отключив концы от РРС и концы прибора от гнезд тестера, тестером замеряется ток между гнездами Γ_1 и Γ_2 . В дальнейшем перед проверкой моточных деталей необходимо устанавливать потенциометром R_4 определенную таким образом величину тока. Затем, не изменяя сопротивления потенциометра R_4 , производится измерение величин переменных напряжений при подключении остальных исправных моточных деталей и составляется табл. 1.

Таблица 1

Проверяемая деталь	Обмотка	Показания, в			
		ПР-5		ТТ-1	
		70°	110°	70°	110°
РРС	(при введенном сердечнике)	1,5	4,5	1,5	4,5
ОС	Кадровые катушки	2,0	2,0	1,5	2,0
ТВС	Повышающая	5,0	5,0	5,0	5,0

В приборе установлен транзистор П14 или П15, батарея «Крона-1-Л», конденсатор C_3 типа КЛС, конденсаторы C_1 и C_2 типа МБМ, потенциометр R_4 типа СПО.

Малогабаритный прибор для проверки кинескопов. Предлагаемый прибор может изготовить радиолюбитель средней квалификации.

Прибором можно проверить наличие замыкания между нитью накала и катодом, между модулятором и катодом, эмиссионную способность катода, обрыв вывода модулятора или катода. Опреде-

ление дефектов производится при разогревом катод кинескопа, что является достоинством прибора, так как некоторые дефекты проявляются только в этот период.

Удобство пользования прибором состоит также и в том, что проверка кинескопов производится при выключенном телевизоре. При помощи прибора можно проверять следующие типы кинескопов: 18ЛК5Б, 31ЛК2Б, 40ЛК1Б, 35ЛК2Б, 43ЛК2Б, 43ЛК9Б, 53ЛК6Б, 47ЛК1Б, 59ЛК1Б.

Схема и конструкция прибора приведены на рис. 53.

В приборе применен накальный трансформатор, в котором используется железо Ш-16Х25.

Трансформатор имеет четыре обмотки: первая имеет 975 витков провода ПЭВ 0,23 мм; вторая — 1335 витков провода ПЭВ 0,3 мм; третья — 72 витка провода ПЭВ 0,8 мм; четвертая — 72 витка провода ПЭВ 0,25 мм. Можно применить также трансформатор другого типа, например от телевизора «Рекорд», но в этом случае увеличатся габариты прибора.

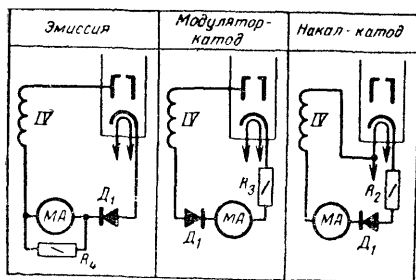
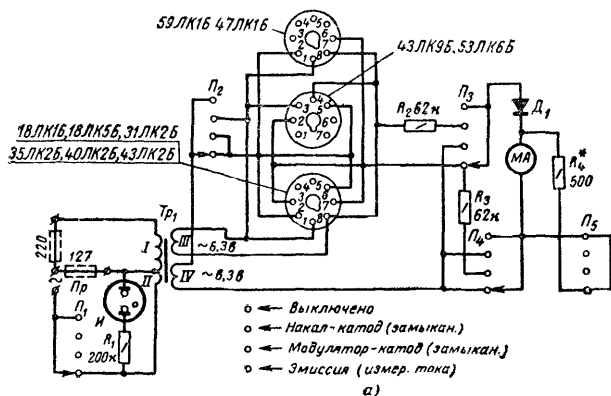
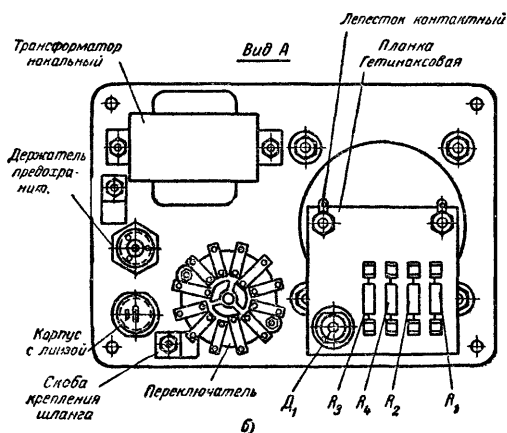
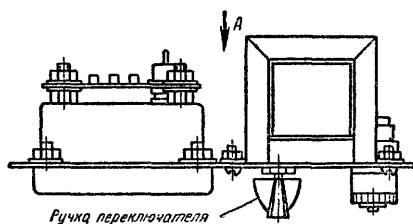
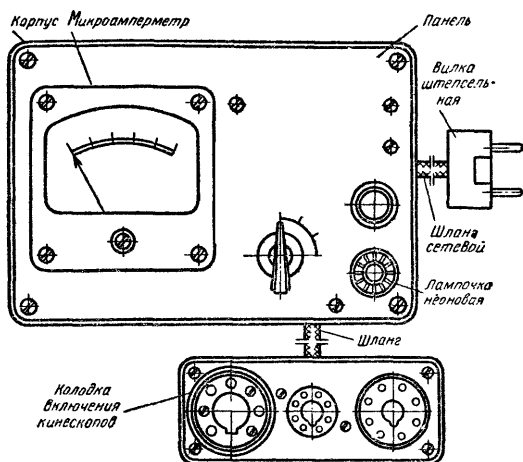


Рис. 53. Принципиальная схема и конструкция малогабаритного

а — принципиальная схема; б — конструкция прибора;



прибора для проверки кинескопов.

в — схемы включения прибора.

Переключатель применен типа 4П6Н. В приборе установлен микроамперметр типа М-420 7/2 50 *мкА* и индикаторная лампочка типа МН-5. Шкала прибора проградуирована на 250 *мкА*. Прибор соединяется с проверяемым кинескопом при помощи шланга, на конце которого имеются три панели для включения различных типов кинескопов. Переключатель напряжения сетевого питания совмещен с предохранителем.

Проверка замыкания между катодом и нитью накала кинескопа производится по схеме рис. 53, в (накал — катод).

При этом виде проверки напряжение с четвертой обмотки подается на нить накала и на катод кинескопа. Ток в образованной цепи потечет только при замыкании этих электродов.

Проверка замыкания между модулятором и катодом производится также по схеме рис. 53, в (модулятор — катод).

Здесь напряжение подключается между модулятором и катодом. При их замыкании появится ток, что фиксируется микроамперметром.

Для того чтобы через микроамперметр не проходил ток эмиссии за счет обратного сопротивления диода, в схеме применен кремниевый диод, имеющий большое обратное сопротивление (Д-205).

Для проверки тока эмиссии рис. 53, в (эмиссия) напряжение подается на модулятор и катод. В цепи потечет ток, величина которого прямо пропорциональна току эмиссии катода. Полное отсутствие тока будет свидетельствовать об обрыве выводов модулятора или катода (при наличии свечения нити накала).

Градуировка шкалы прибора в положении переключателя «эмиссия» производится подбором сопротивления резистора R_4 (500 *ом*) с заведомо исправным кинескопом.

Общие сведения по настройке. Для настройки переделанного телевизора используются приборы типа ПНТ-3М, ПНТ-59. В процессе настройки следует соблюдать следующие правила.

Проверить напряжение питающей сети. Настраиваемый телевизор и прибор включить за 10—15 *мин* до начала работы. Выводы прибора подсоединить к схеме короткими проводниками. Шасси телевизора и корпус прибора должны быть соединены между собой короткими проводами. Высокочастотный выходной шланг прибора соединяется со схемой настраиваемого телевизора через конденсатор 1 000 *пФ* при настройке УПЧ звука и дискриминатора и через конденсатор 0,05 *мкФ* при настройке со входа, через согласующую цепочку (рис. 54). Низкочастотный входной шланг прибора соединяется со схемой через резистор 30—40 *ком* (для уменьшения шунтирующего действия емкости на настраиваемые цепи телевизора). Отключение и подключение шлангов прибора к телевизору производится при отключении последнего от питающей сети.

При появлении на экране ПНТ помех от разверток необходимо отключить радиолампы задающих и выходных каскадов.

При установке блока ПТК в ряде случаев бывает необходимо проверить форму частотной характеристики канала УПЧ изображения, которая зависит также от настройки контура смесителя.

Входные динамические емкости различных радиоламп, работающих в первых каскадах УПЧ изображения, и различные паразитные емкости и индуктивности изменяют форму частотной характеристики контура смесителя блока ПТК. Поэтому в некоторых случаях при невозможности получить требуемую форму характеристики настройкой только одних контуров в канале УПЧ изображения следует произвести подстройку контуров в аноде смесителя блока ПТК.

Необходимо помнить, что при настройке следует обращать внимание на точную установку частоты гетеродина блока ПТК, форму частотной характеристики дискриминатора и частоту режекторных контуров. Форма частотных характеристик каналов УПЧ изображения, УПЧ звука и частотной характеристики со входа телевизора может иметь незначительные отклонения.

При отсутствии прибора типа ПНТ настройку телевизора после установки блока ПТК производят по испытательной телевизионной таблице 0249, но только в каналах УПЧ изображения и звука. При настройке усилителя промежуточной частоты изображения в телевизорах, имеющих отдельные каналы изображения и звука, вход прибора ПНТ-59 через высокочастотный кабель подключается к управляющей сетке лампы смесителя (вторая ламель панели радиолампы Л₁₋₂ 6Ф1П), а вход через низкочастотный кабель — к точке подключения резистора нагрузки детектора (табл. 2).

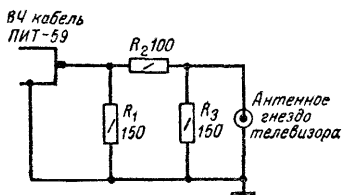


Рис. 54. Схема согласующей цепочки.

Настройку звукового канала начинают с настройки частотного детектора. Выход прибора подключают к управляющей сетке смесителя, а вход — к выходу частотного детектора (табл. 2). После настройки частотного детектора вход прибора переключают к управляющей сетке лампы первого каскада усилителя промежуточной частоты звукового сопровождения УПЧЗ, а выход к управляющей сетке

Таблица 2

Точки подключения прибора ПНТ при настройке телевизоров

Тип телевизора	Подключение к нагрузке видеодетектора	Подключение к выходу частотного детектора	Примечания
КВН-49-4	4-Л6	8-Л9	1. Цифра в графе соответствует номеру ламели 2. Буква и цифра соответствует номеру лампы 3. Номера двух резисторов или двух конденсаторов обозначают место их соединения
«Т-2 Ленинград»	4-Л6	4-Л14	
«Авангард»	1-Л5	R ₃₃ , R ₃₅	
«Луч»	4-Л6	C ₃₆ , C ₃₇	
«Экран»	4-Л5	C ₅₉ , C ₅₈	
«Темп»	4-Л6	R ₁₄ , R ₁₆	
«Темп-2»	4-Л6	C ₁₃ , C ₁₄	
«Рекорд»	2-Л4	C ₃₇ , C ₃₈	
«Рекорд А»	2-Л4	R ₄₈ , R ₅₀	
«Старт»	1-Л6	R ₆₄ , R ₆₅	
«Заря»	R ₆ , C ₇	Вывод № 3 от П-31-1	
«Знамя»	1-Л3	C ₃₃ , C ₃₄	
«Рубин»	4-Л7	C ₄₁ , C ₄₂	
«Рубин А»	4-Л7	C ₄₃ , C ₄₄	

лампы ограничителя. Настройкой контуров УПЧЗ добиваются необходимой формы частотной характеристики.

При проверке частотной характеристики со входа телевизора выход прибора ПНТ-59 через цепочку (рис. 54) подключают к антенному гнезду, а вход прибора — к нагрузке видеодетектора. При несоответствии полученной формы частотной характеристики рекомендуемой следует подстроить антенные контуры блока ПТК.

Для установки номинальной частоты гетеродина ротор конденсатора гетеродина устанавливается в среднее положение и контур гетеродина настраивается таким образом, чтобы «нулевая точка» характеристики частотного детектора была на отметке несущей частоты звука проверяемого канала. Выход прибора включается в антенное гнездо, а вход — к выходу частотного детектора.

Если возникнет необходимость в настройке переделанного телевизора, имеющего промежуточную частоту звукового канала, равную 6,5 Мгц, настройку УПЧЗ нужно производить, подключив выход прибора ПНТ-59 к управляющей сетке лампы первого УПЧИ. В этом случае подстройку контура смесителя (в ПТК) не производят. Исключение составляет лишь телевизор «Знамя». Выход прибора в данном случае следует подключить к управляющей сетке лампы смесителя. Настройка частотного детектора в обоих случаях производится одинаково. При настройке УПЧЗ выход прибора подключают к управляющей сетке лампы видеоусилителя, а вход — к управляющей сетке лампы ограничителя.

Здесь не приводится подробное описание настройки, так как эти материалы подробно изложены в специальной литературе.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Унифицированные детали и их данные

Наименование деталей	Обмотка	Номера выводов	К-во витков	Сопротивле- ние, ом	Тип провода
Выходной трансформатор строчной развертки (ТВС-70)	Анодная повышающая АПЧ, АРУ	1—6 6—0 7—8	810 775 60	27,4 152 1,5	ПЭВ-2 0,23 ПЭЛШО-0,1 ПЭВ-2 0,23
Выходной автотрансформатор строчной развертки (ТВС-110)	Анодная повышающая до- полнительная	3—7 7-анод 3Ц18П 1—2	1 300 940 90	35 170 1,5	ПЭВ-0,23 ПЭЛШО-0,1 ПЭВ-0,23
Отклоняющая система (ОС-70)	Строчных катушек, кадровых катушек	3—4 4—5 6—7 6—8	205 205 160 160	8 4	ПЭВ-0,35 ПЭВ-0,44
Отклоняющая система (ОС-110)	Строчных катушек, кадровых катушек	4—5 5—6 1—2 2—3	240 240 170 170	25	ПЭВ-2 0,35
Регулятор раз- мера строк (РРС-70)	—	—	300	8 3	ПЭВ-2 0,51 ПЭВ-0,31
Регулятор раз- мера строк (РРС-110)	—	—	1 500	55	ПЭВ-2 0,2
Выходной трансформатор кадровой развертки (ТВК)	Анодная выходная	1—2 3—4	3 000 146	360 2	ПЭЛ-0,12 ПЭЛ-0,47
Трансформатор блокинг-генератора строк (ТБС)	Сеточная анодная	— —	100 200	3,3 5,2	ПЭЛ-0,2 ПЭЛ-0,2

Продолжение приложения

Наименование деталей	Обмотка	Номера выводов	К-во витков	Сопротивление, ом	Тип провода
Трансформатор блокинг-генератора кадров (ТБК)	Сеточная анодная	—	2 835	500	ПЭЛ-0,08
		—	1 470	320	ПЭЛ-0,08

2. Основные электрические параметры кинескопов

Типы кинескопов	Напряжение анода, кВ	Напряжение ускоряющего электрода, В	Запирающее напряжение модулятора, В	Напряжение фокусирующего электрода, В	
				от	до
18ЛК5Б	4	—	—(60—15)	—	—
31ЛК2Б	10	—	—(80—30)	—	—
35ЛК2Б	12	300	—(90—30)	100	425
40ЛК1Б	12	—	—(100—40)	—	—
43ЛК2Б	14	300	—(90—30)	100	425
43ЛК3Б	14	300	—(90—30)	100	425
43ЛК9Б	14	300	—(90—30)	100	425

Цена 22 коп.